

**LUÍS PEDRO DA CRUZ LOPES RIBEIRO**

**A IMPORTÂNCIA DA TAP AIR PORTUGAL NA  
ECONOMIA PORTUGUESA: UM ESTUDO  
EMPÍRICO USANDO A PLS-R**

**Orientador: Professor Doutor José Manuel Ivo Carvalho Vicente**

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias**

**Escola de Ciências Económicas e das Organizações**

**Departamento de Aeronáutica e Transportes**

**Lisboa**

**2018**

**LUÍS PEDRO DA CRUZ LOPES RIBEIRO**

**A IMPORTÂNCIA DA TAP AIR PORTUGAL NA  
ECONOMIA PORTUGUESA: UM ESTUDO  
EMPÍRICO USANDO A PLS-R**

Dissertação defendida em provas públicas para a obtenção do Grau de Mestre em Gestão Aeronáutica na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 15/10/2018, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º 304/2018, de 02 de Outubro de 2018, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Idalino André Magrinho

Arguente: Prof. Doutor José Carlos Dias Rouco

Orientador: Prof. Doutor José Manuel Ivo Carvalho  
Vicente

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias**

**Escola de Ciências Económicas e das Organizações**

**Departamento de Aeronáutica e Transportes**

**Lisboa**

**2018**

*“Keep exploring. Keep dreaming.*

*Keep asking why. Don’t settle for what you already know.*

*Never stop **believing** in the power of your ideas, your imagination, your hard work to change the world.”*

**Barack Obama**

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao meu pai pelo esforço e dedicação que tem feito ao longo dos anos para que eu e os meus irmãos tenhamos um ensino de melhor qualidade.

Em segundo lugar a minha mãe pelo carinho que me tem dado durante essa trajetória.

Em terceiro lugar ao professor José Manuel Ivo Carvalho Vicente e a professora Anabela Simões pela orientação e acompanhamento ao longo da dissertação de mestrado.

Em quarto lugar aos meus amigos e colegas que contribuíram de forma direta ou indireta para que essa dissertação fosse concretizada.

## Abreviaturas, siglas e símbolos

ANAC	Autoridade Nacional da Aviação Civil
ANSPs	Prestadores de Serviço de Navegação Aérea
ATAG	<i>Air Transport Action Group</i>
BOAC	<i>British Overseas Airways Corporation</i>
COOPAV	Cooperativa de Pilotos
CREMA	Centro de Revisão de Motores de Avião
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
FSC	<i>Full Service Carried</i>
GDP	<i>Gross Domestic Product</i>
IBM	<i>Internacional Business Machines</i>
INE	Instituto Nacional de Estatística
JACDEC	<i>Jet Airliner Crash Data Evaluation Centre</i>
LAR	Linhas Aéreas Regionais
LCC	<i>Low Cost Airlines</i>
MROS	Manutenção Reparo e Revisão Geral
OMT	Organização Mundial Turismo
PIA	<i>Pakistan Internacional Airlines</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PLS-R	<i>Partial Least Squares-Regression</i>
SA	Sociedade Anónima
SAC	Secretariado da Aeronáutica Civil
SARL	Sociedade Anónima de Responsabilidade Limitada
SGPS	Sociedade Gestoras de Participação Social
SPdH	Serviços Portugueses de <i>Handling</i>
TAC	Transportes Aéreos Continentais
TAP	Transporte Aéreo Portugueses
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
VARIG	Viação Aérea Rio-Grandense
VEM	Varig Engenharia e Manutenção
VIP	Valores da influência da variável na projecção

## **Resumo**

A presente dissertação de mestrado tem como objetivos: com o auxílio da PLS-R analisar o contributo da TAP para o PIB de Portugal e o seu impacto, analisar o comportamento das variáveis do PIB ao longo do período de 2010 a 2016 e identificar o peso que as variáveis independentes têm para o PIB.

A TAP foi fundada no dia 14 de Março de 1945 designada como transportes aéreos portugueses. Atualmente, a TAP opera para mais de 80 destinos e possui uma frota de 80 aviões.

A TAP contribuiu em cerca de 15,1% para o PIB no período de 2010 a 2016 e tendo uma média de 2,2% ao ano.

As variáveis independentes com valores no intervalo de 0,8 a 1,4 contribuem de uma forma positiva e as variáveis explicativas com valores inferiores a 0,8 contribuem de uma forma negativa para o PIBpm.

**Palavras-chave:** TAP, PIB, PLS-R, dados de painel

## **Abstract**

The objective of this master's thesis is to analyze the contribution of TAP to the GDP of Portugal and its impact, with the help of PLS-R, to analyze the behavior of GDP variables over the period from 2010 to 2016 and to identify the weight that the independent variables have for GDP.

TAP was founded on March 14, 1945 designated as Portuguese air transport. Currently, TAP operates to more than 80 destinations and has a fleet of 80 aircraft.

TAP contributed about 15.1% to GDP in the period from 2010 to 2016 and averaged 2.2% per year.

Independent variables with values in the range of 0.8 to 1.4 contribute positively and explanatory variables with values lower than 0.8 contribute negatively to GDPmp.

**Keywords:** TAP, GDP, PLS-R, panel data

## Índice

<b>Capítulo I- Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1. Introdução.....	2
1.2. Estrutura do trabalho.....	3
<b>Capítulo II- Revisão da Literatura.....</b>	<b>4</b>
2.1. Transporte aéreo.....	5
2.1.1. Transporte de carga e correio.....	5
2.1.2. Transporte de passageiros de lazer.....	6
2.1.3. Transporte de passageiros de negócios.....	6
2.2. O transporte aéreo e outros meios de transporte.....	7
2.3. O impacto do transporte aéreo na economia.....	10
2.4. O transporte aéreo e o seu impacto socioeconómico.....	12
2.4.1. Impacto socioeconómico direto.....	13
2.4.2. Impacto socioeconómico indireto.....	15
2.4.3. Impacto socioeconómico induzido.....	16
2.4.4. Impacto socioeconómico catalítico.....	16
2.4.5. Impacto socioeconómico total.....	17
2.5. Tipos de companhias aéreas.....	18
2.5.1. Companhias tradicionais de serviço completo.....	19
2.5.2. Companhias de baixo custo ( <i>low cost carriers</i> ) .....	21
2.5.3. Companhias regionais.....	23
2.5.4. Companhias híbridas.....	23
2.5.5. Companhias <i>charters</i> .....	24
2.5.6. Quotas de Mercado das companhias aéreas regulares e não regulares na Europa.....	26
2.5.7. Quotas de Mercado das companhias aéreas nos aeroportos de Portugal. ....	27
2.5.7.1. Quota de Mercado das companhias aéreas no aeroporto de Lisboa.....	27
2.5.7.2. Quota de Mercado das companhias aéreas no aeroporto do Porto.....	29
2.5.7.3. Quota de Mercado das companhias aéreas no aeroporto do Faro.....	31
2.6. Síntese.....	34
<b>Subcapítulo 2.7. TAP/História/Evolução/Atualidade.....</b>	<b>35</b>
2.7. História da TAP.....	36
2.7.1. A era a Jato.....	39



2.7.2. A Modernização da TAP.....	41
2.7.3. TAP, SA.....	42
2.7.4. TAP, SGPS.....	43
2.7.5. <i>Star Alliance</i> .....	44
2.7.6. Compra da Portugaláia Airlines.....	45
2.7.7. Privatização da TAP.....	46
2.7.8. Estrutura de acionistas do Grupo TAP.....	46
2.7.9. Destinos e frotas.....	47
2.7.10. Acidentes.....	49
2.7.11. Prémios atribuídos a TAP.....	50
2.8. Síntese.....	51
<b>Capítulo III- Metodologia.....</b>	<b>52</b>
3.1. Metodologia.....	53
3.2. Conceitos de dados de painel.....	53
3.2.1. Vantagens de dados de painel.....	53
3.2.2. Aplicação dos dados de painel.....	54
3.3. Modelo de Regressão dos mínimos quadrados parciais (PLS-R) .....	55
3.3.1. Aplicação da PLS-R.....	56
3.4. Informação dos dados estatísticos recolhidos.....	59
3.5. Fases do processo de investigação.....	60
3.6. Síntese.....	62
<b>Capítulo V- Análise e discussão dos resultados.....</b>	<b>63</b>
4.1. Introdução.....	64
4.2. Estatística descritiva.....	64
4.3. Teste de validação cruzada.....	65
4.4. Modelo de Regressão Linear Produzido.....	67
4.5. Análise dos coeficientes padronizados.....	68
4.6. Análise dos componentes do modelo.....	71
4.7. Síntese.....	75
<b>Capítulo 5- Considerações finais.....</b>	<b>76</b>
5.1. Considerações finais.....	77
5.2. Limitações de estudo.....	78
<b>Referências bibliográficas .....</b>	<b>79</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>86</b>

## Índice de Figuras

Figura 1. Meios de transporte utilizado.....	7
Figura 1.2. Taxa de crescimento do turismo 2014-2020.....	9
Figura 1.3. Cadeia de valor do transporte aéreo.....	11
Figura 1.4. O impacto económico da indústria do transporte aéreo.....	13
Figura 1.5. Empregos diretos distribuídos por áreas do transporte aéreo.....	15
Figura 1.6. Classificação das companhias aéreas.....	19
Figura 1.7. <i>Sistema hub-and-spoke</i> .....	21
Figura 1.8. Ligação <i>point-to-point</i> .....	23
Figura 1.9. Quotas de mercado das companhias regulares e não regulares.....	26
Figura 1.10. Movimentos e passageiros no aeroporto de Lisboa.....	28
Figura 1.11. Quota de movimentos das companhias aéreas.....	28
Figura 1.12. Quota de passageiros das companhias aéreas.....	29
Figura 1.13. Movimentos e passageiros no aeroporto do Porto.....	30
Figura 1.14. Quota de movimentos das companhias aéreas.....	30
Figura 1.15. Quota de passageiros das companhias aéreas.....	31
Figura 1.16. Movimento e passageiros no aeroporto de Faro.....	32
Figura 1.17. Quota de movimentos das companhias aéreas.....	32
Figura 1.18. Quota de passageiros das companhias aéreas.....	33
Figura 2. DC-4 <i>Skymaster</i> matrícula CS-TSA.....	36
Figura 2.1. Aeronave <i>Lockheed L-1049 G Super Constellations</i> .....	38
Figura 2.2. <i>Boeing 747</i> de longo curso.....	39
Figura 2.3. <i>Caravelle</i> CS-TCC que transportou o Papa Paulo VI.....	40
Figura 2.4. Membros da <i>Star Alliance</i> .....	45
Figura 2.5. Estrutura de acionistas.....	47
Figura 2.6. Frota da TAP.....	48
Figura 2.7. Destroços do <i>Boeing 727</i> .....	49
Figura 3. Fases do processo de investigação.....	60
Figura 4. Qualidade do modelo pelo número de componentes.....	66
Figura 4.1. Coeficientes padronizados em função do PIBpm.....	68
Figura 4.2. Valores VIP para o primeiro componente.....	69
Figura 4.3. Valores VIP para o segundo componente.....	70
Figura 4.4. Observações sobre os eixos t2 e t1.....	71

Figura 4.5. Comportamento das variáveis do PIBpm no período 2010 a 2016.....	72
Figura 4.6. Pesos $w^*/c_2$ e $W^*/c_1$ na PLS-R.....	73
Figura 4.7. Correlação sobre eixos $t_2$ e $t_1$ .....	74

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1. Número de visitantes não residentes por setor de transporte.....	10
Tabela 2. Número de empregos por região e o PIB por região.....	18
Tabela 3. Características das companhias regulares e não regulares.....	25
Tabela 4. Valores adquiridos/revenda da TAP.....	44
Tabela 5. Prémios atribuídos por categorias.....	50
Tabela 6. Exemplo de trabalhos aplicados com auxílio da PLS-R.....	57
Tabela 7. Descrição dos dados recolhidos.....	59
Tabela 8. Estatística descritiva das variáveis estimadas no modelo.....	65
Tabela 9. Componente do modelo.....	66

## **Índice de Equação**

Equação 1. Equação produzida pelo modelo.....	67
---	----

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUÇÃO**

## 1.1. Introdução

O setor do transporte aéreo é um dos setores chave para o crescimento do comércio e para o turismo contribuindo para o crescimento económico de um país, gerando emprego e o contribuindo para o aumento das receitas do Estado.

Surgiu interesse em elaborar essa dissertação de mestrado no sentido de comprovar através de dados estatísticos o contributo da TAP para o PIB através dos dados de painel e PLS-R com o auxílio do *software* XLSTAT.

De destacar que até ao momento esse tema não foi elaborado e comprovado com evidências empíricas acerca da transportadora aérea TAP *Air* Portugal.

Espero que essa dissertação seja usada de suporte para elaboração de outros trabalhos e também de suporte para continuar com estudos mais aprofundados sobre este tema.

A presente dissertação de mestrado tem como objetivos:

- a) Com o auxílio da PLS-R, analisar o contributo da TAP para o PIB e o seu respetivo impacto;
- b) Analisar o comportamento das variáveis do PIB ao longo do período de 2010 a 2016;
- c) Identificar o peso que as variáveis independentes têm para o PIB.

Para responder aos objetivos dessa investigação, é necessário enunciar as questões que serviram como ponto de partida para a investigação:

- 1. Quanto é que a TAP contribuiu para o PIB de Portugal no período de 2010 a 2016?
- 2. Compreender o comportamento das variáveis do PIB;
- 3. Determinar as variáveis independentes que apresentam um maior peso para o PIB.

Para responder à questão principal da investigação, iniciou-se um estudo empírico de modo a comprovar o contributo e o respetivo impacto que a mesma tem para o PIB. Esse estudo, só foi possível através dos dados de painel e com o método de regressão dos quadrados mínimos (PLS-R) obtido do *software* XLSTAT.

## 1.2. Estrutura da dissertação

A presente dissertação é constituída pelos seguintes capítulos:

O **capítulo 1** inicia-se pela introdução, abordou-se acerca da escolha do tema, os objetivos e as questões de investigação.

O **capítulo 2** aborda a revisão de literatura sobre o transporte aéreo, os tipos de passageiros, o transporte aéreo e outros meios de transporte, o impacto do transporte aéreo na economia, o seu impacto socioeconómico, classificação, tipos de companhias aéreas, suas características e respetivas quotas de mercado incluindo nos aeroportos de Lisboa, Porto e Faro. No **Subcapítulo 2.7** faz-se referência a história/evolução/atualidade da TAP.

O **capítulo 3** aborda a metodologia de investigação. A PLS-R como metodologia e os dados de painel. Inclui a definição, vantagens e aplicação dos dados de painel, definição, aplicação e vantagem da PLS-R e também as fases do processo de investigação.

No **capítulo 4** analisam-se e discutem-se os resultados.

Por último, o **capítulo 5** aborda as considerações finais e as respetivas limitações do estudo.



## **CAPÍTULO II**

### **REVISÃO DA LITERATURA**

## 2.1. Transporte aéreo

O setor do transporte aéreo é conhecido geralmente por todos devido à sua capacidade para transportar passageiros é necessários ter em conta, que o mesmo tem a função de transportar passageiros, carga e/ou correio e que dentro dessa categoria de passageiros existem diversas classificações (Page, 2009). Neste tipo de classificações depende do motivo que leva os passageiros a efetuarem as respetivas viagens recorrendo ao meio de transporte aéreo, tal como se refere abaixo (*Ishutkina et al.*, 2008):

- Carga e correio;
- Passageiros de Lazer;
- Passageiros de Negócios.

O transporte aéreo é um meio que permite transportar bens e pessoas pela via do espaço aéreo de uma maneira mais rápida em relação aos outros meios de transportes.

### 2.1.1. Transporte de Carga e correio

O transporte de carga e correio visa o transporte de bens entre economias distintas. É um setor crucial para as exportações, resultando num impacto importantíssimo na produção e na criação de postos de trabalho em diversos setores, gerando também divisas para o país.

O transporte de carga e correio é importante para o transporte de mercadorias de grande valor, por exemplo mercadorias com produtos perecíveis como flores frescas, frutas exóticas entre outras, que exige uma entrega rápida ou outra mercadoria que exige uma entrega rápida em função do valor, da sensibilidade e desvalorização tecnológica, resultando vantagens estratégicas para as empresas, no que se refere a concorrência existente no mercado.

No entanto, o transporte de cargas e correios possibilita também a transferência de aptidões entre duas ou mais empresas de locais diferentes, bem como a da mão-de-obra para o manuseamento dos diferentes tipos de bens (Ishutkina e Hansman, 2009).

### **2.1.2. Transporte de passageiros de lazer**

O movimento de passageiros é importante para o desenvolvimento do turismo promovendo a criação de postos de trabalhos no setor do turismo e do transporte aéreo.

No período de 2016, mais de metade (cerca de 53%, o equivalente a 657 milhões) das chegadas internacionais correspondem aos passageiros do turismo (férias, recreação e outras formas de lazer), sendo que 27% das chegadas de passageiros internacionais são por motivos como visitar amigos, familiares, tratar da saúde, motivos religiosos, peregrinações entre outros. Os 13% das chegadas internacionais correspondem a passageiros para fins comerciais e profissionais, e os restantes 7% correspondem a chegadas de passageiros internacionais ou motivos não especificados (OMT, 2017).

No entanto, nem sempre se verifica o seu impacto de forma direta, estes passageiros contribuem também para o aumento de investimentos locais, através das receitas das suas deslocações e os custos suportados pelos próprios ao longo das suas estadias (Page, 2007).

### **2.1.3. Transporte de passageiros de negócios**

É importante realçar, que existe dois tipos de passageiros de negócios, isto é, aqueles indivíduos que efetuam as deslocações para fins profissionais e, por outro lado, aqueles indivíduos que efetuam deslocações para fins de carácter privado, que são designados por passageiros de negócios pessoais.

As viagens efetuadas pelos passageiros de negócios são consideradas como uma componente operacional importante para algumas indústrias de serviços, uma vez que

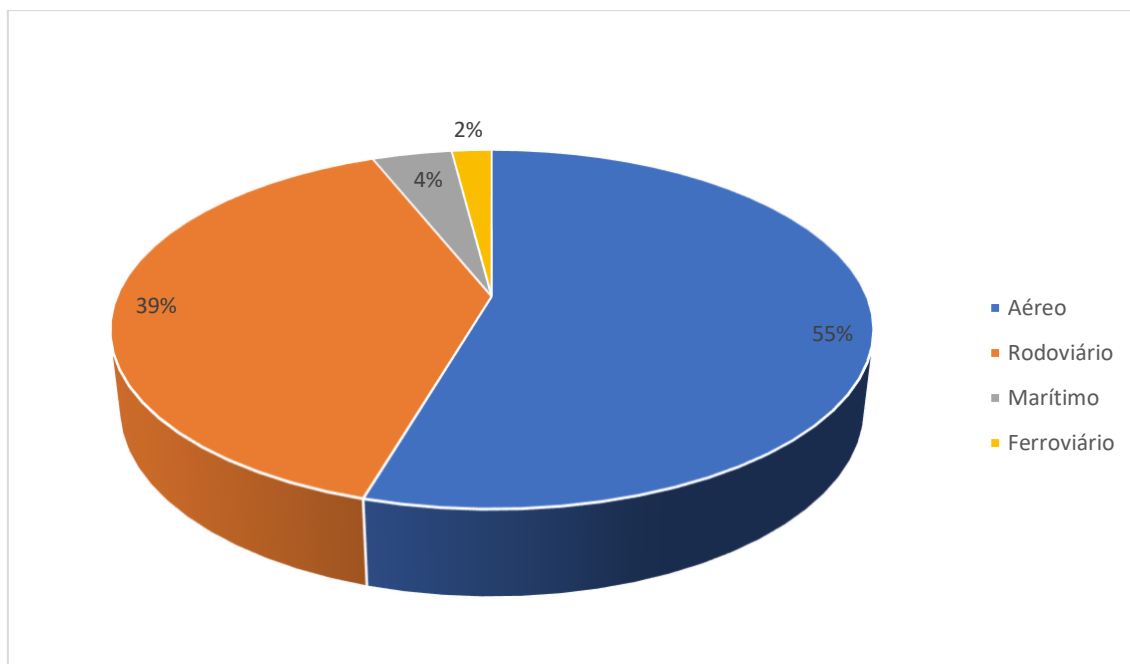
promove a transferência de competências, tecnologias e a disseminação de conhecimentos. Os passageiros de negócios pessoais contribuem para criação de receitas e postos de trabalhos, através de custos suportados pelos mesmos nas viagens e estadias, permitindo também o fluxo de investimento e conhecimento promovendo a mão-de-obra qualificada (Ishutkina e Hansman, 2009).

## 2.2. O transporte aéreo e outros meios de transportes

Desde o período de 1960, que o crescimento do turismo é destacado como o responsável pelo aumento da procura pelos variados meios de transporte pela Europa, tendo como principal o transporte aéreo de passageiros.

O transporte aéreo é o meio de transporte mais rápido, o percurso é feito em menos tempo em relação aos outros meios e é benéfico aos passageiros principalmente aqueles que fazem voos de longa distância (a procura por viagens de longo curso tem aumentado).

**Figura 1-** Meios de transporte utilizados



**Fonte:** Adaptado da OMT, 2016

O setor do transporte aéreo foi responsável por cerca de 55% dos passageiros transportados no período de 2016, o transporte rodoviário 39%, o marítimo 4% e o ferroviário 2%. Conforme o gráfico é evidente que o crescimento do transporte aéreo é superior aos restantes meios de transporte.

O transporte aéreo quanto à sua importância deve-se a diversas características e vantagens que quando comparado com os restantes meios de transportes sejam dispensados na altura em que o passageiro efetua a sua escolha, nomeadamente:

- **Alta Velocidade:** é considerado o meio de transporte mais rápido, sendo que pessoas e bens são transportados de um lugar para o outro de maneira mais rápida em relação aos restantes meios de transportes.
- **Rápido, seguro e confortável:** as companhias proporcionam um serviço frequente, confortável, rápido e eficiente.
- **Livre de barreiras físicas:** o espaço aéreo é livre de barreiras físicas tais como rios, montanhas, vales, entre outras.
- **É usado na agricultura e como serviço de emergência:** na agricultura é usado para pulverização aérea de insetos e principalmente de pragas que causam danos às plantações. Como serviço emergência é usado para operações de resgates no período de calamidades naturais como terremotos, inundações entre outras.

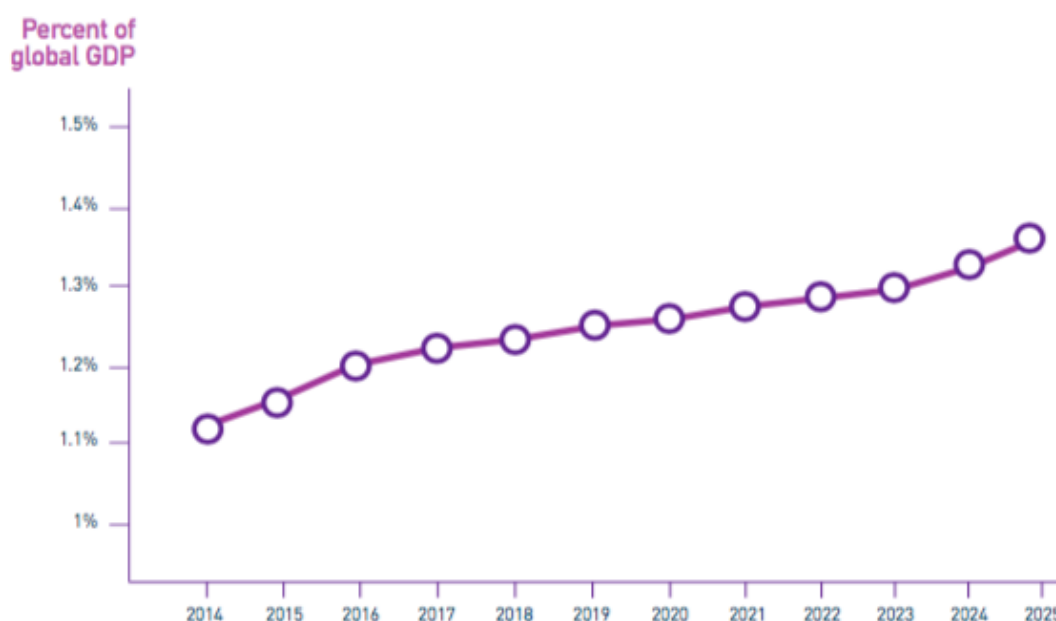
O transporte aéreo é usado em zonas não acessíveis sendo que nem sempre os outros meios de transportes têm acesso para transportar pessoas e bens.

- **É usado para transporte de mercadorias de grande valor:** é mais adequado transportar mercadorias de grande valor e perecíveis por via do transporte aéreo.

- **Defesa Nacional:** é importante os meios aéreos para segurança de um Estado.

O transporte aéreo é importante para a economia porque contribui para o crescimento do turismo e comércio gerando emprego e também contribui para as receitas do Estado.

**Figura 1.2** - Taxa de crescimento do turismo 2014-2020



**Fonte:** ATAG, 2016

A OMT, prevê um forte crescimento no setor a curto prazo, o PIB Global rondará em cerca de 11,3 triliões de dólares gerando 335 milhões de empregos em todo mundo e com um crescimento médio anual de 3,7% até 2025. Ou seja, o setor do transporte aéreo terá um certo impacto para o crescimento do turismo.

No período de 2014, 54% das chegadas internacionais foram por via do transporte aéreo. Em África cerca de 5,8 milhões de pessoas foram empregadas em áreas sustentadas pelo constante fluxo de visitantes estrangeiros na qual a grande maioria chega de transporte aéreo, gerando 46 biliões de dólares para o PIB nas economias Africanas no período de 2014 (ATAG, 2016).

A tabela a seguir mostra o número de visitantes não residentes em Portugal, por setor de transporte:

**Tabela 1** – Número de visitantes não residentes por setor de transporte

Descrição	Tipos de transportes			Total de visitantes
	<b>Aéreo</b>	<b>Marítimo</b>	<b>Rodoviário</b>	
Turista	13 312 900	19 300	4 881 500	18 213 800
Excursionistas	159 500	975 000	8 956 800	10 091 300
	<b>13 472 400</b>	<b>994 200</b>	<b>13 838 500</b>	<b>28 305 100</b>

**Fonte:** INE, 2016

No período de 2016, o número de passageiros por meio de transporte em Portugal totalizou em 28 305 100 visitantes não residentes incluindo turistas e excursionistas.

Nota-se que o tipo de transporte com mais passageiros visitantes não residentes é o transporte rodoviário com cerca de 18 838 500, em segundo lugar encontra-se o transporte aéreo com 13 472 400 e por último o transporte marítimo com 994 200 visitantes não residentes.

A pesquisa feita pelo INE não se fez referência aos visitantes não residentes por transporte ferroviário.

### **2.3.O impacto do transporte aéreo na economia**

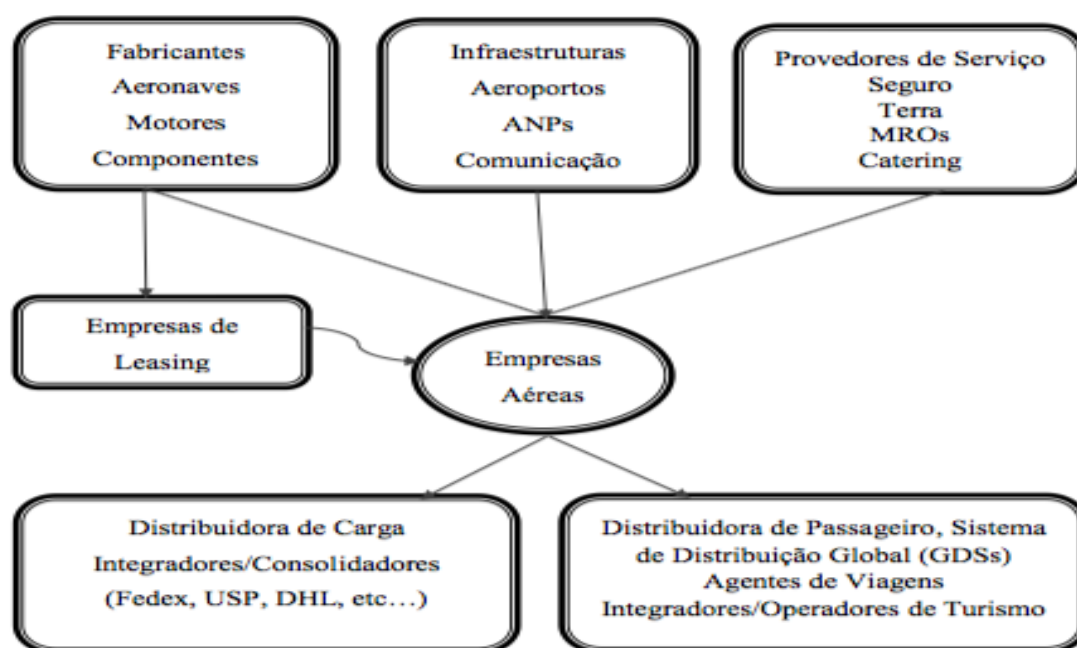
O transporte aéreo desempenha também um papel importante para o setor do comércio de um país, contribui para a economia global aumentar o acesso aos mercados internacionais e permitindo também a globalização da produção.

Existem cadeias de valores que suportam o setor do transporte aéreo e que suportam a realização da atividade do transporte aéreo (o transporte de passageiros, carga e correios), temos como exemplo, os serviços de bagagens, *catering*, as agências de viagens entre outros setores.

O setor aéreo é considerado como um vasto conjunto de indústrias, empresas e pessoas que se encontram interligados entre si, fornecendo uma enorme variedade de bens e serviços, beneficiando todas elas de forma económica e não só do sucesso que a indústria aeronáutica tem vindo a ganhar nas últimas décadas (Oliveira, 2009).

O impacto económico da indústria do transporte aéreo contribuiu cerca de 2,7 triliões de dólares, o equivalente a 3,5% do PIB (produto interno bruto) Mundial, criando 9,9 milhões de empregos diretos e 11,2 milhões de empregos indiretos, ou seja, a indústria aeronáutica em todo o mundo gerou cerca de 62,7 milhões de postos de trabalho (ATAG, 2014).

**Figura 1.3** - Cadeia de valor do transporte aéreo



**Fonte:** Andrade, 2017 (adaptado de Fernandes *et. al.*, 2016)

Os diversos agentes económicos da cadeia de valor da atividade do transporte aéreo consistem em três variáveis mais importantes (passageiros, carga e correios) que definem toda a infraestrutura de prestação de serviço. A estimação desses elementos definem o mercado do transporte aéreo, sendo que o objetivo final do transporte aéreo é transportar



peessoas, cargas e correios de um local para o outro, de uma maneira rápida, cómoda e segura. A cadeia de valor da indústria aérea tem no seu centro as empresas aéreas (Fernandes *et al.*, 2016).

#### **2.4.O transporte aéreo e o seu impacto socioeconómico**

O transporte aéreo tem um impacto socioeconómico importante porque para além de contribuir para o crescimento do turismo e comércio gerando postos de trabalhos, é usado também como o único meio de transporte para áreas remotas que promovem a inclusão social, facilita na entrega de socorro de emergência e ajuda humanitária, facilita na entrega de emergência de órgãos de transplante e medicamentos entre outras.

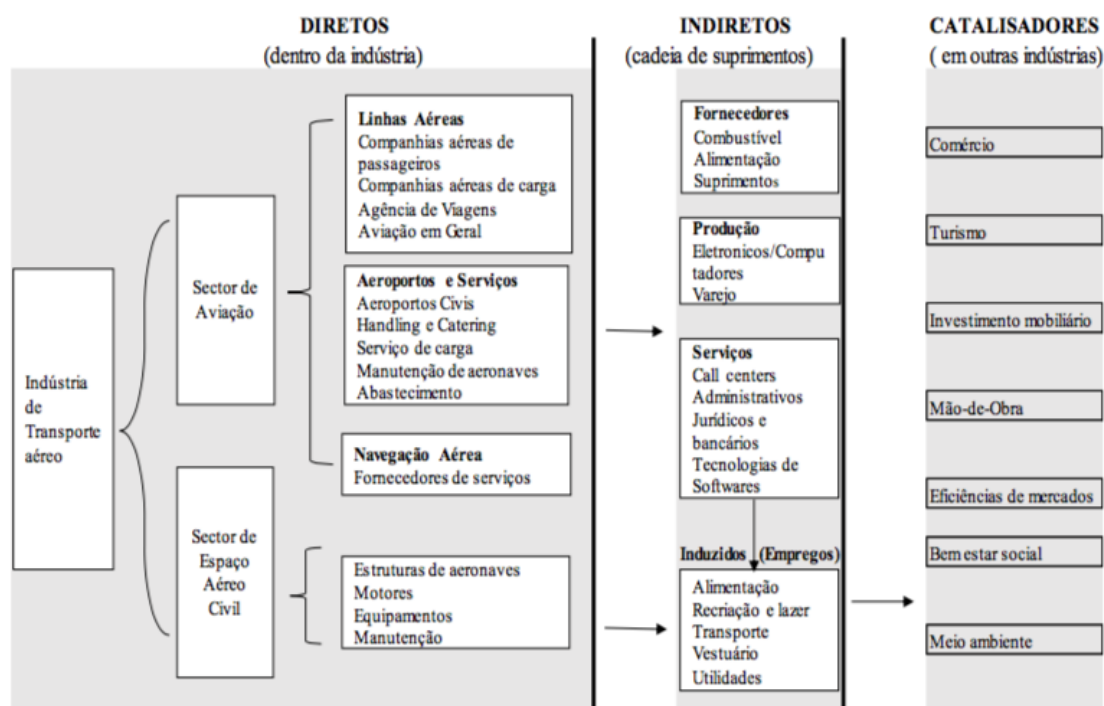
De acordo com a ATAG (2018), no extremo Norte da Rússia, do Canadá, em comunidades remotas e pequenas ilhas, o acesso a serviços essenciais como cuidados de saúde, e ao acesso ao resto do mundo muitas vezes só é possível por via do transporte aéreo. O *Royal Flying Doctor Service* na Austrália permite que as comunidades no meio deste continente recebam cuidados médicos regulares, possui uma frota de 61 aeronaves, o serviço transporta em média 112 pacientes do interior remoto para centros maiores de atendimento médico todos os dias.

Segundo Vasigh *et al.*, (2013) podemos classificar estas contribuições como:

- **Impacto socioeconómico direto;**
- **Impacto socioeconómico indireto;**
- **Impacto socioeconómico induzido;**
- **Impacto socioeconómico catalítico.**

O conjunto de impactos socioeconómicos no transporte aéreo têm um impacto significativos sobre os indicadores económicos como o PIB, receitas do Governo, emprego e rendimento.

**Figura 1.4** - O impacto económico da indústria do transporte aéreo



**Fonte:** Andrade, 2017 (adaptado de *Air Transport Action Group*, 2005)

#### 2.4.1. Impacto socioeconómico direto

O impacto socioeconómico direto está relacionado com o emprego e com conjunto de atividades que estão ligadas diretamente com o setor do transporte aéreo como é o caso das próprias companhias aéreas, empresas de prestação de serviços às companhias como por exemplo o *handling*, *catering*, manutenção das aeronaves entre outras, os aeroportos e todas as atividades que estejam ligadas aos serviços de embarque e desembarque dos passageiros e cargas.

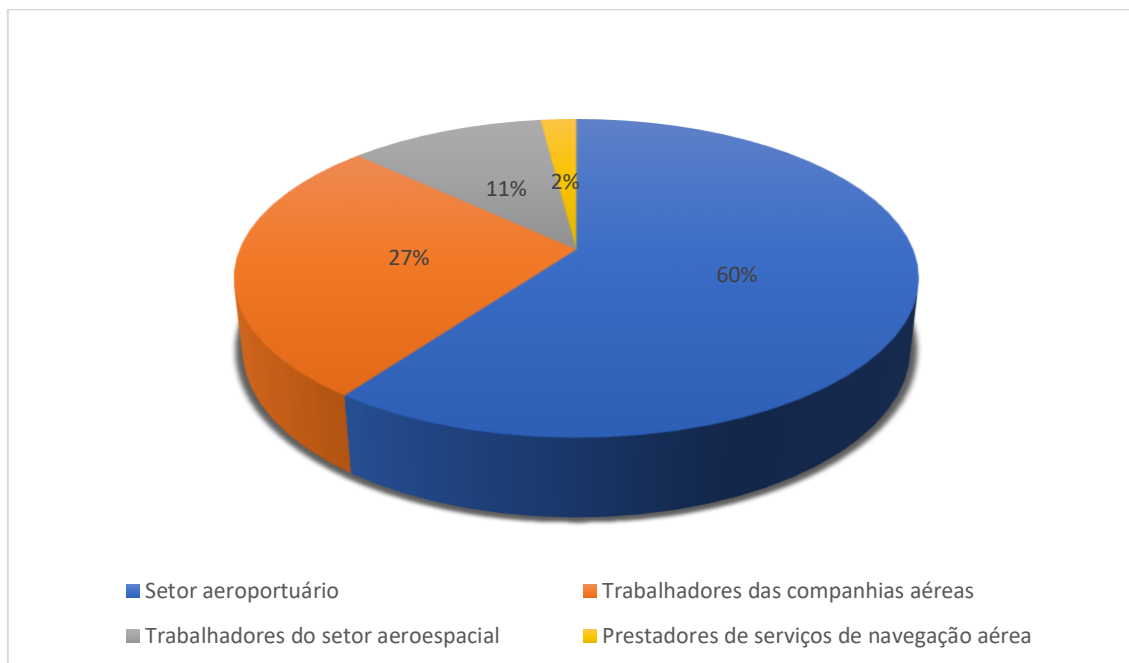
De acordo com ATAG (2014), foram transportados cerca de 3,3 biliões de passageiros em todo o mundo, 50,4 milhões de tonelada de carga, foram criados 9,9 milhões de empregos diretos e contribuiu 3,4 % para o PIB global cerca de 664,4 triliões de dólares.

Segundo o relatório essa indústria em termos de percentagem para o PIB Global é maior que a percentagem da indústria automóvel para o PIB Global que representa cerca de 1,2%.

O total dos 9,9 milhões de empregos diretos estão distribuídos nas seguintes áreas:

- 2,7 milhões de empregos (27%) correspondem aos trabalhadores das companhias aéreas como por exemplo a tripulação, pessoal do *check-in*, da manutenção, o pessoal das reservas entre outros;
- 5,95 milhões de empregos (60%) correspondem ao setor aeroportuário. Do total de 60% estão divididos em: 5% o equivalente a 450 mil empregos correspondem aos operadores de aeroportos como o pessoal da manutenção, operadores entre outros, e o 55% o equivalente a 5,5 milhões de empregos correspondem ao pessoal das lojas, restaurantes, hotéis, entre outros;
- 1,1 milhões de empregos (11%) correspondem ao pessoal do setor aeroespacial envolvidos na construção de aeronaves, sistemas eletrónicos entre outros;
- 220.000 empregos (2%) correspondem aos prestadores dos serviços de navegação aérea.

**Figura 1.5** - Empregos diretos distribuídos por áreas do transporte aéreo



**Fonte:** Adaptado de *Air Transport Action Group*, 2014.

#### 2.4.2. Impacto socioeconómico indireto

O impacto socioeconómico indireto difere do impacto socioeconómico direto essencialmente, nas zonas de incidência dado que o impacto económico indireto incide frequentemente no processo de instalação turística, isto é, fora das infraestruturas aeroportuárias. Normalmente os principais intervenientes destes fluxos monetários são os passageiros que visitam o país. Um bom exemplo de uma indústria que tem fortes benefícios económicos indiretos da atividade do transporte aéreo é a indústria hoteleira, através da procura de hotéis para passageiros em negócios ou a lazer. Este incremento na procura de alojamento hoteleiro numa certa região turística implica automaticamente a dilatação de redes hoteleiras e a criação de novos postos de trabalho (Vasigh *et al.*, 2013).

O impacto socioeconómico indireto está relacionado com um conjunto de atividades que estão ligadas de forma indireta nas infraestruturas aeroportuárias ou seja incluem os serviços prestados pelas agências de viagens, *rent-a-car*, restaurantes, o emprego e todas as atividades de fornecedores ligado ao transporte aéreo como por exemplo: empresas de

construção que constroem as instalações aeroportuárias, fornecedores de combustíveis, fabricantes de mercadorias vendidas em pontos de retalho aeroportuário e diversas atividades no setor de serviços comerciais (nomeadamente *call centers*, tecnologia, contabilidade entre outras).

Cerca de 11,2 milhões de empregos indiretos foram suportados pela compra de bens e serviços por empresas do setor do transporte aéreo, estes empregos contribuíram cerca de 761 biliões de dólares para atividade económica global (ATAG,2014).

#### **2.4.3. Impacto socioeconómico induzido**

O impacto socioeconómico induzido para uma determinada economia caracteriza-se pelos efeitos multiplicadores causados no emprego e nos rendimentos gerados a partir dos impactos económicos diretos e indiretos da atividade do transporte aéreo (Vasigh *et al.*, 2013).

O impacto induzido refere-se aos gastos realizados pelos trabalhadores ligados de forma direta ou indireta na indústria aeronáutica que dão suporte as outras atividades que irão gerar outros postos de trabalho em outros setores. Por exemplo: lojas de retalho, empresas que produzem bens de consumo e uma grande variedade de indústrias de serviços tais como bancos, restaurantes entre outras.

Cerca de 5,2 milhões de empregos induzido em todo mundo são gerados por empregados (diretos e indiretos) ligados ao setor do transporte aéreo. Em 2014, o emprego induzido contribuiu para a atividade económica cerca de 355 biliões de dólares (ATAG,2014).

#### **2.4.4. Impacto socioeconómico catalítico**

O impacto socioeconómico catalítico no sector do transporte aéreo representa um papel importante para o crescimento económico, contribui também para o crescimento de outras indústrias como por exemplo o comércio e o turismo.

Os *spin-off benefits* são maiores em relação aos restantes impactos devido a sua dimensão económica do transporte aéreo.

O impacto catalítico atua com o impacto induzido como facilitadores e incentivadores do desenvolvimento local, regional e nacional, na qual dependem da expansão do transporte aéreo.

É importante referir que nem sempre o impacto induzido é fácil efetuar a respetiva mensuração, visto que grande parte dos efeitos positivos são classificados como inatingíveis, sendo difíceis os seus cálculos através de inúmeras metodologias existentes, devido a sua interligação com inúmeros setores (Upham *et al.*, 2003).

#### **2.4.5. Impacto socioeconómico total**

O impacto socioeconómico total é a soma do impacto direto, indireto e o impacto induzido supracitados anteriormente na secção 2.4.1, 2.4.2 e 2.4.3. A fórmula é a seguinte:

**Impacto socioeconómico total = impacto direto + impacto indireto + impacto induzido**

O impacto socioeconómico catalítico não faz parte do impacto socioeconómico total devido à dificuldade de obter os seus cálculos.

**Tabela 2** - Número de empregos por região e o PIB por região

Países	África	Ásia	Europa	América Latina	Médio Oriente	América Do Norte
Empregos em milhares						
Diretos/indiretos/ induzidos	1,017	8,8	6,9	2,155	1,124	6,1
Catalíticos	<b>5,8</b>	<b>19,9</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>
<b>Total</b>	6,817	28,7	11,9	5,155	2,234	7,5
PIB em biliões						
Diretos/indiretos/ induzidos	26,4	364,4	531,4	107,2	97,5	654,1
Catalíticos	<b>46</b>	<b>261,8</b>	<b>328,1</b>	<b>60</b>	<b>59,7</b>	<b>136,8</b>
<b>Total</b>	72,4	626,2	895,5	167,2	157,2	790,9

Fonte: ATAG, 2014

## 2.5. Tipos de companhias aéreas

Quanto à sua classificação as companhias dividem-se em dois tipos:

- Companhias aéreas regulares;

As companhias regulares são constituídas por: companhias tradicionais de serviço completo (*Full Service Carriers*), companhias de *Low Cost* (baixo custo), companhias regionais e por último as companhias híbridas que é a junção entre as tradicionais com as *Low Cost*.

- Companhias aéreas não regulares.

As companhias aéreas não regulares são constituídas pelas companhias *Charters*.

A figura a seguir mostra de uma forma detalhada as companhias aéreas quanto à sua classificação e como estão constituídas cada uma delas.





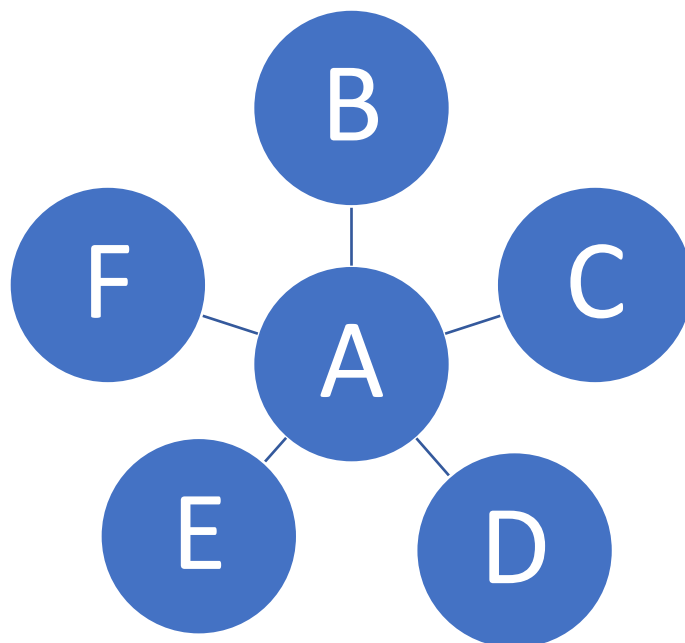
- A venda de bilhetes é feita por via da internet, *call centers*, nos balcões de venda e nas agências de viagens. Através das agências de viagem que devido às várias ligações entre voos e ligações faz com que estas empresas recorram ao sistema de reservas *global distribution systems* (GDS) para poderem fazer a conexão de voos de forma apropriada e que a mesma seja vantajosa para o passageiro de modo que o mesmo possa evitar longos tempos de espera entre ligações (Alderighi *et al.*, 2004; Belobaba *et al.*, 2016);
- Programa de Fidelidade. Exemplo: O programa Victoria da TAP;
- Os lugares são marcados para cada passageiro e com assentos mais espaçosos;
- Permite a alteração do bilhete ou o reembolso dependendo da tarifa.

As companhias aéreas recorrem ao serviço de *code-share* e as alianças globais para aumentar a sua oferta. Estes acordos que se denominam de *code-share*, fazem com que em voos onde existam este tipo de parceiras, e apesar de ser uma única companhia aérea a operá-los, os voos aparecem com a designação de uma ou várias companhias aéreas envolvidas (Doganis, 2006).

As companhias *full-service* possuem uma grande cobertura de destinos e efetuam ligações através do sistema *hub-and spoke*. Este sistema funciona como uma rede onde existem voos de curto, médio e longo curso, em que os voos de curto e médio são efetuados por avião de dimensão pequena que criam fluxos de passageiros *hub*, de modo a partirem os voos de longo curso que são efetuados por aviões maiores, de modo a darem seguimento aos fluxos de passageiros resultantes de voos mais curtos. No entanto, toda a rede funciona a partir do *hub*, tendo como localização numa grande cidade do país da própria companhia. Este sistema implica uma maior flexibilidade de voos e ligações mais complexas, permitindo fornecer aos seus clientes uma flexibilidade de deslocações o que acaba por dar um maior conforto a todos os passageiros que tenham que efetuar viagens com escala (Alderighi *et al.*, 2004; Belobaba *et al.*, 2016).

A figura a seguir mostra diversas ligações no sistema *hub-and-spoke*:

**Figura 1.7** - Sistema hub-and-spoke



**Fonte:** Adaptado com base em Nunes, 2014

Resumindo o sistema *hub-and spoke* concentra-se no aeroporto onde a companhia tem a sua base (*hub*), de forma a tornar num centro de tráfego para passageiros provenientes de outros pontos (aeroportos) ou seja, tendo o aeroporto base num ponto estratégico para outros destinos (*final*).

### 2.5.2. Companhias de baixo custo (*low cost carriers*)

As companhias de baixo custo têm como objetivo principal oferecer tarifas mais baixas e operam com custos mais baixos em relação aos outros tipos de companhias.

Estas companhias não incluem extras como serviço de *catering*, *lounges*, programa de fidelização, etc. Disponibilizam *no frills service* que implica que os extras como alimentação, bebidas, bagagem no porão, etc, não estejam incluídas no preço do bilhete,

no entanto, os extras estão disponíveis, mas é necessário pagar a parte (Pels, 2008). Permitem apenas uma pequena mala de mão a acompanhar o passageiro, toda bagagem adicional tem um custo para o passageiro. As *Low cost* têm como *core business* o transporte de passageiros (Belobaba *et al*, 2016).

Possuem um único tipo de classe de passageiros o que possibilita o embarque mais rápido, ou seja, o passageiro não tem lugares marcados e normalmente os primeiros a embarcar conseguem os melhores lugares possibilitando que o embarque seja mais rápido permitindo assim a companhia beneficiar de uma maior pontualidade. A venda de bilhetes é feita online na qual não é permitido a alteração ou o reembolso do bilhete.

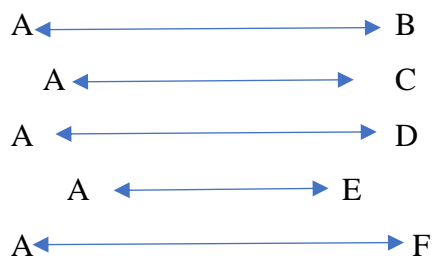
As *Low cost* anunciam com frequência descontos nos preços das passagens permitindo que os passageiros de lazer que em geral marcam as suas férias com máxima antecedência possam beneficiar de tarifas mais acessíveis como também vendem bilhetes para os passageiros de negócios que em geral marcam as suas viagens próximo da data de partida e não se importam de pagar mais ou seja a medida que nos aproximamos da data de partida os preços tendem a subir, para viajar nesse tipo de companhia, em geral as companhias tradicionais cobram valores mais elevados (Belobaba *et al.*, 2016).

O número de colaboradores é reduzido tornando as regras laborais muito flexibilizadas de modo que o pessoal de cabine possa realizar tarefas para além das suas competências normais tais como a limpeza da aeronave e a realização do processo de embarque (Almeida e Costa, 2012). A relação laboral entre a companhia aérea e os colaboradores é numa base individual, ou seja, não existe contrato coletivo de modo a não incentivar a sindicalização (Dobruszkes, 2006).

Estas companhias utilizam um único tipo de aeronave, preferem operar em aeroportos secundários por serem mais baratas as taxas em relação aos aeroportos principais, as ligações são feitas *point-to-point* (ligação entre dois pontos origem e destino) em rotas de curta e média duração.

A figura a seguir mostra a ligação *point-to-point*:

**Figura 1.8-** Ligação *point-to-point*



**Fonte:** Adaptado com base em Nunes, 2014

### 2.5.3. Companhias Regionais

As companhias regionais operam em mercados domésticos, ou seja, operam voos de curta e média distância, utilizando aeronaves de pequena dimensão. O principal objetivo é de garantir o acesso dos passageiros provenientes de zonas remotas a cidades de grande dimensão que proporcionam melhores ligações aéreas. Encontram-se limitadas numa determinada zona ou nicho, tendo vindo a perder mercado devido a forte concorrência das companhias de *Low Cost* (Rodrigues, 2012).

### 2.5.4. Companhias híbridas

As companhias híbridas é a junção entre as companhias tradicionais e as *Low Cost*, tendo como principal objetivo oferecer um serviço a preço baixo, mas desde que mantenha o valor e a diferenciação associada às companhias tradicionais. É difícil de aplicar esse modelo pois tenta associar aos preços baixos das *Low Cost* e o diferenciado serviço das companhias tradicionais, para tal é necessário investir constantemente para prestar um serviço diferenciado e inovador (Belobaba *et al.*, 2009; Rodrigues, 2012).

Exemplo de companhia híbrida é a *Air Berlin*, considerada uma empresa que começou com um modelo de *Low Cost*, para se manter no mercado teve por optar pela junção das tradicionais e *Low Cost* passando ter um serviço diferenciado e a preço baixo.

### 2.5.5. Companhias *Charters*

Segundo Cento (2009) as companhias *charter* atuam no mercado por via da contratação do serviço por um cliente ou grupo. Esse cliente pode ser um ou um grupo de pessoas e pode estar ou não associado a compra de acomodação e outros serviços turísticos.

As companhias *charters* são companhias não regulares e operam para destinos turísticos destinados a passageiros de lazer. A venda de bilhetes de viagem é feita num único pacote criado pelos operadores turísticos ou agências de viagens sendo incluídas também no pacote tais como o hotel, o transporte, alimentação, etc.

As companhias *Low Cost* quando entraram no mercado já as companhias *charter* operavam há vários anos com um preço relativamente acessível que permitiam já aos passageiros viajar para zonas turísticas a determinados períodos do ano. Com a entrada das *Low Cost* no mercado as companhias *Charter* passaram a ter grande concorrência pois as *Low Cost* apresentam preços relativamente mais baixos (Pels, 2008).

As companhias *charter* apresentam algumas vantagens em relação as companhias de *low Cost* (Doganis, 2006):

- Utilizam aeronaves maiores e mais económicas, com capacidade entre os 180 e 350 lugares enquanto que as *low cost* possuem uma capacidade entre 130 e 160 lugares;
- Apresentam custos menores com a venda/propaganda visto que, grande parte da sua capacidade é vendida pelas agências de viagens;
- As taxas de ocupação das companhias *charter* é elevada em relação as *low cost*, as *charters* variam entre 85% e os 95% enquanto que as *low cost* variam entre 75% e 85%. Essas taxas de ocupação da *charter* são altas porque os voos vendidos são obtidos com antecedência aos operadores turísticos e o índice de cancelamento de voos é baixo.

A tabela a seguir mostra de uma forma mais simplificada as características das companhias regulares e não regulares:

**Tabela 3** – Características das companhias regulares e não regulares

	<b>FSC</b>	<b>LCC</b>	<b>Regional</b>	<b>Híbrido</b>	<b>Charter</b>
<b>Core business</b>	Passageiros, carga e manutenção	Passageiros	Transporte de passageiros, carga, correio e manutenção	Mix da FSC e LCC	Passageiros
<b>Estratégia</b>	Diferenciação pela qualidade, nomeadamente através da oferta de serviços extra (e.g refeições a bordo)	Minimização de custos	Diferenciação da qualidade, tarifas competitivas e foco na eficiência operacional	Mix da FSC e LCC	Minimização de custos
<b>Frota</b>	Diferentes tipos de aviões	Frota padronizada	Frota padronizada	Mix da FSC e LCC	Diferentes tipos de aviões
<b>Aeroportos</b>	Aeroportos principais	Aeroportos secundários e regionais	Aeroportos secundários e regionais	Mix da FSC e LCC	Principais e secundários
<b>Mercados e segmento alvo</b>	Todos os restantes tipos de segmentos	Passageiros sensíveis ao preço	Todos os restantes tipos de segmentos	Mix da FSC e LCC	Passageiros de lazer
<b>Produto/serviço</b>	Diversas classes, programa de entretenimento, bilhetes impressos	Existência de uma única classe, não emitem bilhetes, não permitem	Diversas classes, programa de entretenimento, bilhetes	Mix da FSC e LCC	Uma só classe, programa de entretenimento, bilhetes impressos.

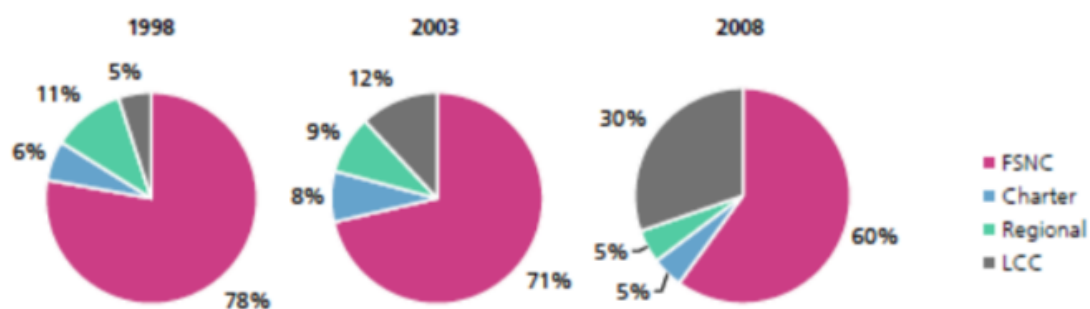
	em papel, <i>check-in</i> rápido	alteração e reembolso dos bilhetes e sem lugares marcados	impressos em papel, <i>check-in</i> rápido		
<b>Canais de distribuição</b>	Canais de venda direta e indireta	Canais de venda direta, marketing agressivo	Canais de venda direta e indireta	Canais de venda direta e indireta	Canais de venda indireta
<b>Organização de rede</b>	<i>Hub-and-spoke</i>	<i>Point-to-point</i>	<i>Hub-and-spoke; point-to-point</i>	<i>Hub-and-spoke; point-to-point</i>	<i>Point-to-point</i>

**Fonte:** Elaboração própria a partir de Almeida e Costa (2012); Olipra (2012), Rodrigues (2012), Johnson *et al.* (2008); Dobruszkes (2006), Doganis (2006); Pels (2008).

### 2.5.6. Quotas de Mercado das companhias aéreas regulares e não regulares na Europa

A figura a seguir mostra como as companhias tradicionais, *low cost* e *charter* evoluíram no período de 1998, 2003 e 2008:

**Figura 1.9** – Quotas de mercado das companhias regulares e não regulares



**Fonte:** *Airline Profiler*, 2016

No período de 1998 as companhias aéreas tradicionais obtiveram a maior quota de mercado com cerca de 78% em relação aos tipos de companhias aéreas, as companhias regionais obtiveram 11%, as *charters* 6% e as *low cost* 5%.

No período de 2003 as companhias aéreas tradicionais obtiveram uma quota de mercado de 71%, ou seja, houve uma diminuição em cerca de 7% em relação ao ano de 1998, as companhias *low cost* obteve cerca de 12% aumentando em 7% comparativamente com o ano de 1998, as companhias regionais obtiveram 9% ou seja houve uma diminuição em cerca de 2% comparativamente com o ano de 1998, as companhias *charter* obteve 8% aumentando em 2% comparativamente ao ano de 1998.

No período de 2008 as companhias aéreas tradicionais obtiveram uma quota de mercado de 60% diminuindo a quota em 11% em relação ao ano de 2003, as *low cost* obtiveram uma quota de 30% aumentando em 18% em relação ao ano de 2003, as companhias regionais 5% diminuindo em 4% em relação ao ano de 2003 e as *charters* obtiveram uma quota de 5% diminuindo em 3% em relação ao ano de 2003.

Notou-se pelo gráfico que as companhias *low cost* tem vindo a aumentar a sua quota de mercado ao longo dos anos, as companhias regionais e *charters* têm perdido a sua quota de mercado de uma forma rápida devido a forte concorrência das *low cost*.

### **2.5.7. Quota de mercado das companhias aéreas nos aeroportos de Portugal**

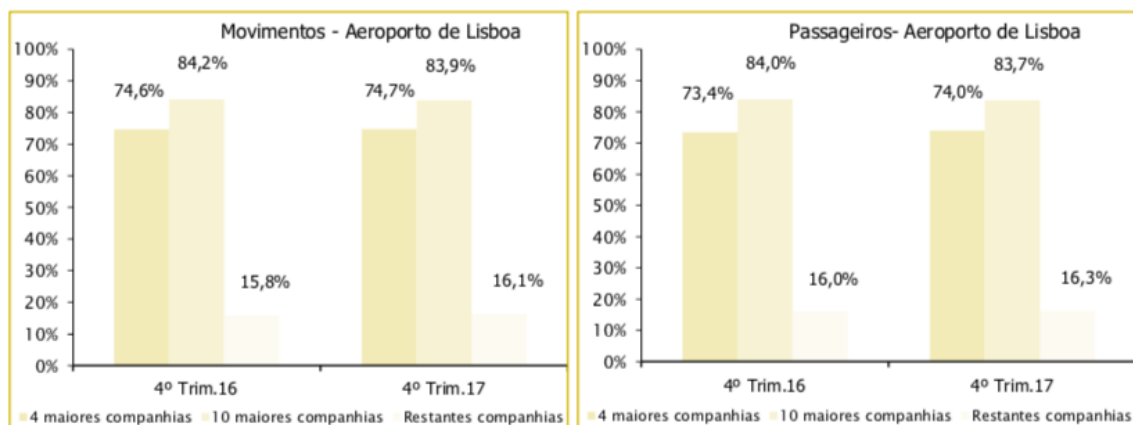
Serão analisadas a quota de mercado nos aeroportos de Lisboa, Porto, Faro e Funchal.

#### **2.5.7.1. Quota de mercado das companhias aéreas no aeroporto de Lisboa**

A tabela a seguir mostrará dados trimestrais (Outubro, Novembro e Dezembro) de 2017 no aeroporto de Lisboa:



**Figura 1.10** – Movimentos e passageiros no aeroporto de Lisboa



**Fonte:** ANAC, 2017

**Figura 1.11** – Quota de movimentos das companhias aéreas

10 Maiores companhias Aéreas	Quota de mercado / N.º de Movimentos
TAP - Portugal	58%
Ryanair, Ltd.	9%
Easyjet Airline Company Limited	7%
SATA Internacional, S.A.	2%
Vueling Airlines, S.A.	2%
IBERIA L.A.E. S.A. OPERADORA	2%
Deutsche Lufthansa Ag.	2%
Air France	1%
Air Europa Líneas Aéreas, S.A.U.	1%
Transavia France	1%

**Fonte:** ANAC, 2017

Na figura 1.10 mostra que os movimentos no aeroporto de Lisboa no 4º trimestre de 2017 diminuíram em cerca de 0,3% em relação ao 4º trimestre de 2016. Na figura 1.11 as 4 maiores companhias que movimentaram no aeroporto são: TAP (companhia tradicional) com 58%, *Ryanair* (companhia de *low cost*) com 9%, *Easyjet* (companhia *low cost*) com 7% e a SATA Internacional (companhia regional) com 2%.

**Figura 1.12** – Quota de passageiros das companhias aéreas

10 Maiores companhias Aéreas	Quota de mercado / N.º de Passageiros
TAP - Portugal	52%
Ryanair, Ltd.	11%
Easyjet Airline Company Limited	8%
Vueling Airlines, S.A.	2%
Deutsche Lufthansa Ag.	2%
Air France	2%
IBERIA L.A.E. S.A. OPERADORA	2%
Transavia France	2%
SATA Internacional, S.A.	1%
British Airways, Plc.	1%

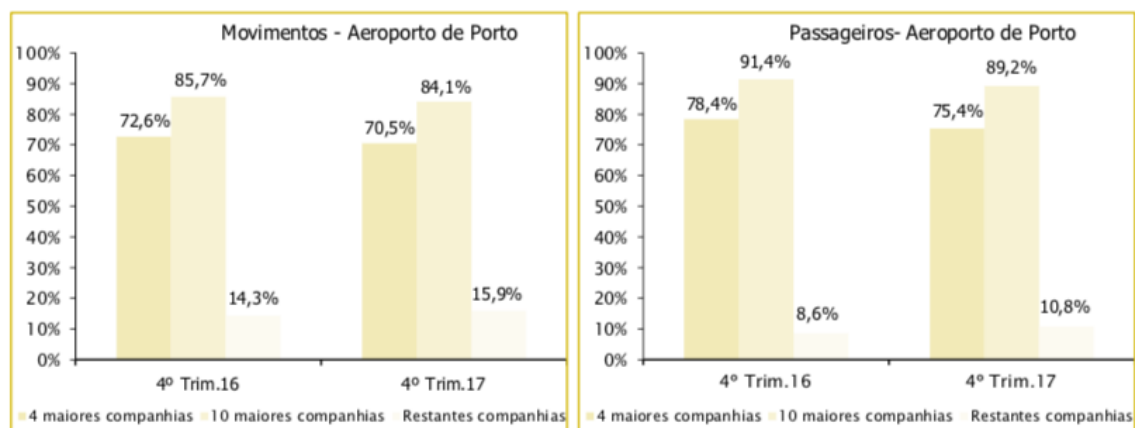
**Fonte:** ANAC, 2017.

Na figura 1.10 mostra que os passageiros no aeroporto de Lisboa no 4º trimestre de 2017 diminuíram em cerca de 0,3% em relação ao 4º trimestre de 2016. A figura 1.12 mostra que as 4 maiores companhias com quota de mercado/nº de passageiros: TAP (companhia tradicional) com 52%, *Ryanair* (companhia de *low cost*) com 11%, *Easyjet* (companhia de *low cost*) com cerca de 8% e a *Vueling* (companhia de *low cost*) com 2%.

#### **2.5.7.2. Quota de mercado das companhias aéreas no aeroporto do Porto**

A tabela a seguir mostrará dados trimestrais (Outubro, Novembro e Dezembro) de 2017 no aeroporto do Porto:

**Figura 1.13** – Movimentos e passageiros no aeroporto do Porto



**Fonte:** ANAC, 2017

**Figura 1.14** – Quota de movimentos das companhias aéreas

10 Maiores companhias Aéreas	Quota de mercado / N.º de Movimentos
TAP - Portugal	28%
Ryanair, Ltd.	28%
Easyjet Airline Company Limited	10%
Transavia France	5%
Air Nostrum - Lineas Aéreas de Mediterraneo	3%
Deutsche Lufthansa Ag.	3%
Vueling Airlines, S.A.	3%
Air Europa Líneas Aéreas, S.A.U.	2%
Easyjet Switzerland SA	1%
Swiss International Air Liens, Ltd.	1%

**Fonte:** ANAC, 2017.

A figura 1.13 mostra que os movimentos no aeroporto do Porto no 4º trimestre de 2017 diminuíram em cerca de 1,6% em relação ao 4º trimestre de 2016. Na figura 1.14 mostra que as 4 maiores companhias foram a TAP (companhia tradicional) com 28%, *Ryanair* (companhia *low cost*) com 28%, a *Easyjet* (companhia *low cost*) com 10% e a *Transavia France* (companhia *low cost*) com 5%.

**Figura 1.15 – Quota de passageiros das companhias aéreas**

10 Maiores companhias Aéreas	Quota de mercado / N.º de Passageiros
Ryanair, Ltd.	38%
TAP - Portugal	18%
Easyjet Airline Company Limited	13%
Transavia France	6%
Deutsche Lufthansa Ag.	4%
Vueling Airlines, S.A.	3%
Easyjet Switzerland SA	2%
Air Nostrum - Lineas Aéreas de Mediterraneo	2%
Swiss International Air Liens, Ltd.	1%
Air Europa Líneas Aéreas, S.A.U.	1%

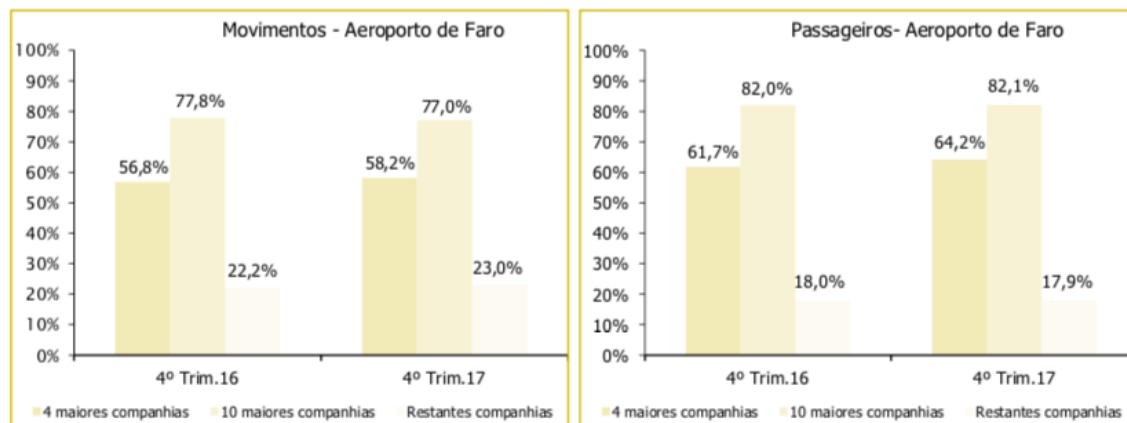
**Fonte:** ANAC. 2017.

A figura 1.13 mostra que os passageiros no aeroporto do Porto no 4º trimestre de 2017 diminuíram em cerca de 2,2% em relação ao 4º trimestre de 2016. A figura 1.5 mostra que as 4 maiores companhias foram a *Ryanair* (*low cost*) com 38%, a TAP (tradicional) com 18%, *Easyjet* (*low cost*) com 13% e a *Transavia France* (*low cost*) com 6%.

#### **2.5.7.3. Quota de mercado das companhias aéreas no aeroporto de Faro**

As figuras 1.16, 1.17 e 1.18 mostram a seguir os dados trimestrais (Outubro, Novembro e Dezembro) de 2017 no aeroporto de Faro:

**Figura 1.16** – Movimentos e passageiros no aeroporto de Faro



**Fonte:** ANAC, 2017

**Figura 1.17-** Quota de movimentos das companhias aéreas

10 Maiores companhias Aéreas	Quota de mercado / N.º de Movimentos
Ryanair, Ltd.	26%
Easyjet Airline Company Limited	19%
TAP - Portugal	6%
Jet2.com (Channel Express)	6%
Transavia Airlines, Cv.	6%
British Airways, Plc.	3%
Aer Lingus, Plc.	3%
Eurowings GmbH	3%
Niki Luftfahrt, GmbH.	2%
Transavia France	2%

**Fonte:** ANAC, 2017.

A figura 1.16 mostra que os movimentos no aeroporto de Faro no 4º trimestre de 2017 diminuíram em cerca de 0,8% em relação ao 4º trimestre de 2016. A figura 1.17 mostra que as 4 maiores companhias foram a *Ryanair* (*low cost*) com 26%, a *Easyjet* (*low cost*) com 19%, a TAP (tradicional) com 6% e a *Jet2.com* (*low cost*) com 6%.

**Figura 1.18** – Quota de passageiros das companhias aéreas

10 Maiores companhias Aéreas	Quota de mercado / N.º de Passageiros
Ryanair, Ltd.	30%
Easyjet Airline Company Limited	20%
Jet2.com (Channel Express)	7%
Transavia Airlines, Cv.	7%
TAP - Portugal	5%
Aer Lingus, Plc.	3%
British Airways, Plc.	3%
Niki Luftfahrt, GmbH.	2%
Transavia France	2%
Eurowings GmbH	2%

**Fonte:** ANAC, 2017.

A figura 1.16 mostra que os passageiros no aeroporto de Faro no 4º trimestre de 2017 aumentaram em cerca de 0,1% em relação ao 4º trimestre de 2016. A figura 1.18 mostra que as 4 maiores companhias foram a *Ryanair* (*low cost*) com 30%, *Easyjet* (*low cost*) com 20%, a *Jet2.com* (*low cost*) com 7% e a *Transavia Airlines* (*low cost*) com 7%.

## 2.6. Síntese

Nesse capítulo foi feita a revisão da literatura sobre o transporte aéreo, as pesquisas foram retiradas em obras e publicações.

O capítulo aborda a classificação do tipo de passageiro, os meios de transporte utilizado segundo os dados da OMT, as vantagens de utilizar o meio de transporte aéreo em relação aos outros meios, o impacto socioeconómico sendo feita uma análise detalhada e baseada em dados estatísticos.

Abordou-se também nesse capítulo a classificação do tipo de companhias aéreas e como estão constituídas as mesmas, analisou a quota de mercado do tipo de companhia aérea e a quota de mercado das companhias em alguns aeroportos de Portugal.

## **SUBCAPÍTULO 2.7**

### **A TAP – HISTÓRIA / EVOLUÇÃO / ATUALIDADE**



## 2.7. História da TAP

A TAP designada como transportes aéreos portugueses foi fundada no dia 14 de Março de 1945 através da ordem de serviço nº7 do secretariado da Aeronáutica Civil (SAC) sendo assinado pelo Tenente-Coronel Humberto Delgado.

O primeiro conselho da Administração da TAP foi liderado por Humberto Martins dos Santos tendo como vogal António Quintino da Costa e como tesoureiro Albino Ascensão Loureiro sendo nomeados no dia 17 de Abril de 1945.

Este grupo da administração procedeu à seleção do pessoal técnico vindo da aeronáutica militar e da aviação naval- pilotos mecânicos, radiotelegrafistas e eletricistas. Seguidamente, foram adquiridos aviões Dakota americanos das sobras de guerra e, mais tarde, *skymaster* (Coutinho *et al.*, 2013).

Foram adquiridos os aparelhos DC-3 Dakota e DC-4 *Skymaster* durante o período de 1945-1947 foram totalizados 8 Dakota, sendo o primeiro avião adquirido a matrícula CS-TODA e o segundo CS-TDB.

**Figura 2** - DC-4 *Skymaster* matrícula CS-TSA



**Fonte:** Site da Airlines

No dia 19 de Setembro de 1947 foram inauguradas a primeira rota comercial Lisboa-Madrid às terças e quintas-feiras sendo o regresso no mesmo dia. A segunda rota foi inaugurada no dia 31 de Dezembro do mesmo ano a linha aérea imperial entre Lisboa-Luanda-Lourenço Marques (atualmente designada por cidade de Maputo) totalizando 12 escalas e com uma duração de 15 dias (ida e volta).

A primeira farda é sugerida por Miss *Summers*, assistente de bordo da BOAC (*British Overseas Airways corporation*), que vem no período de 1946 dar instrução às primeiras candidatas portuguesas a assistentes de bordo. A gravata aparece no primeiro uniforme, compondo, com o bivaque, um fardamento militarizado e masculino. A cor escolhida é o azul-escuro, muito provavelmente por a aviação ter nascido como um ramo da marinha (Coutinho *et al.*, 2013).

É inaugurada a primeira rota doméstica Lisboa-Porto em 1947. Em 1948, a TAP torna-se membro da TAP, sendo criadas nesse mesmo ano as rotas para Paris (França) e Sevilha (Espanha) operados pelo DC-3, e em 1949 à rota para Londres (Reino Unido) operado pelo DC-4.

Em 1950, a TAP começava a prestar serviços de assistência às aeronaves das companhias aéreas estrangeiras que não tinham serviços próprios nos aeroportos da Portela e de Pedras Rubras.

No dia 1 de Junho de 1953, a TAP deixa de ser uma empresa totalmente pública e passa a ser uma sociedade anónima de responsabilidade limitada (SARL), sendo o Estado o maior acionista. Nesse mesmo ano, surgem às rotas Lisboa-Casablanca e Lisboa-Tânger.

Em 1954 foram encomendados três novos aviões *Lockheed L-1049 G Super Constellations*, considerados naquela altura como aviões de longo curso mais modernos e também foram inseridos o DC-4 *Skymaster* na rota de África.

**Figura 2.1** - Aeronave *Lockheed L-1049 G Super Constellations*



**Fonte:** Site da *Airlines*.

Os últimos aparelhos da indústria aeronáutica de aviões a hélice antes da transição para a jato eram o *Super Constellations* e os *Skymaster* operaram durante muito tempo nas rotas europeias sendo mais tarde vendidos à Força Aérea Portuguesa.

No entanto, os aviões da TAP andavam sempre cheios. O público depositava confiança no modo de trabalhar da transportadora aérea portuguesa. De um modo geral, os passageiros sabiam que os aviões da TAP não eram cómodos nem tão rápidos como os das outras companhias aéreas, mas sabiam que todo o cuidado era posto na operação e que as viagens da TAP se efetuavam sempre nas melhores condições de segurança, se essas condições não existissem, os pilotos não descolavam (Coutinho *et al.*, 2013).

Durante o período de 1958 a TAP atinge os 64.553 passageiros e tendo ultrapassado um milhar de trabalhadores (1009) (TAP, 2018).

No ano de 1960 inaugura-se a rota entre Lisboa e o arquipélago da Madeira, sendo operados por aviões fretados, usando o aeroporto da Ilha de Porto Santo.

### 2.7.1.A era do Jato

Em 1962, a TAP adquire o primeiro avião a jato o *Caravelle* VI-R fazendo as ligações de Lisboa para Las Palmas e Santa Maria. Em 1963 é feita as ligações para Genebra, Munique e Frankfurt. Nesse mesmo ano é feita a ligação Lisboa-Luanda e também é feita a encomenda dos novos jatos para as rotas de médio (Boeing 727 e Boeing 707) e longo curso (Boeing 747).

**Figura 2.2** - Boeing 747 de longo curso



**Fonte:** Site da *Pinterest*

Em 1964 é inaugurado o aeroporto de Santa Maria (Funchal), bem como a rota Lisboa-Funchal. Nesse mesmo ano, a TAP atinge a primeira marca de 1 milhão de passageiros (Coutinho *et al.*, 2013).

Em 1967, os últimos aviões à hélice são retirados os *Super Constellation* e a TAP passa ser a primeira companhia na Europa a operar somente com aviões a jato. Nesse mesmo período, são inauguradas as rotas Lisboa-Copenhaga (Dinamarca) e Lisboa-Salisbury (Reino Unido), sem esquecer que ainda nesse ano o Papa Paulo VI visitou pela primeira vez o santuário de Fátima, tendo aterrado em Monte Real na Base Aérea nº 5 numa

aeronave *Caravelle* da TAP. O avião foi decorado especialmente para a visita do Papa e foi colocada uma placa de forma a mostrar o acontecimento sendo mais tarde a aeronave vendida a companhia Equatoriana SAN. A placa que mostrava o acontecimento foi conservada para que os passageiros dessa companhia aérea ficassem a saber que estavam a serem transportados pela aeronave em que o Papa tinha sido transportado de Roma à Fátima.

**Figura 2.3** - *Caravelle* CS-TCC que transportou o Papa Paulo VI



**Fonte:** Jornal TAP, 2010.

Em 1969 ficou marcada pela primeira vez o nascimento de uma criança Maria Emília Alves Rodrigues da Silva no voo TP 264 que partiu de Lisboa com destino à Luanda.

Em 1970 a TAP emprega 5.389 trabalhadores e é criado o serviço de táxi da TAP os Transportes Aéreos Continentais “TAC”. No ano seguinte são criadas as rotas Montreal (Canadá), Ponta Delgada e Ilha Terceira (Açores) e também todos os serviços da TAP desde a administração, refeitório, serviços sociais, técnicos e de manutenção são transferidos para as novas instalações no aeroporto de Lisboa (as antigas instalações estavam espalhadas nos diversos pontos da cidade).

Nas novas oficinas foi instalado o equipamento tecnologicamente mais completo e avançado, tornando a companhia auto-suficiente na manutenção da sua frota (o centro de revisão de Motores de avião-CREMA já tinha sido inaugurado). *Foi criado um centro de treino (a “Universidade TAP”), provido com os equipamentos mais modernos para todos os sectores, incluindo simuladores de voo, assim como um centro de computadores com programa de gestão técnicos e administrativos, seguido, mais tarde, do sistema de reservas e check-in Tapmatic* (Coutinho *et al.*, 2013).

No ano de 1974, a TAP torna-se na primeira companhia Europeia a efetuar revisões completas dos reatores do Boeing 747, ainda nesse ano o sistema informático de reservas e controlo de partidas “*Tapmatic*” começou a funcionar (continha dois sistemas IBM 370/158 que permitia comunicar com diversos escritórios dos espalhados pelo mundo).

A TAP termina o ano transportando 1,6 milhões de passageiros e com mais de 9 mil trabalhadores (Coutinho *et al.*, 2013).

Desde 1974, a companhia viveu uma dura situação económica devido as mudanças constantes de administradores o que levou ao fracasso dos programas.

No dia 15 de Abril de 1975 a TAP deixa de ser uma empresa privada e torna-se numa empresa pública.

Em 1976 são abertas duas novas rotas Lisboa-Milão (Itália) e Lisboa-Caracas (Venezuela). A abertura da rota para Caracas teve um impacto devido a grande comunidade de emigrantes portugueses.

### **2.7.2. Modernização da TAP**

Em 1979, a TAP é modernizada (novo logótipo, novos uniformes e nova pintura dos aviões) e passa a designar-se **TAP Air Portugal**. Nesse mesmo ano foi instalado o sistema informático de reserva de espaço para carga designado “*Cargomatic*”.



A TAP Air Portugal em 1980 lançava a revista de bordo, criação da *Executive Class* e o novo terminal de cargas (aeroporto de Lisboa).

No período de 1979, os serviços de manutenção representavam uma considerável fonte de receitas, contribuindo em cerca de 60 milhões de escudos. As companhias como a TAAG, *Syrian Airlines*, PIA, Dominicana, *SAN*, *Icelandair*, *Luxair*, *Maersk Air* ou a *Transair* recorriam aos serviços de manutenção da TAP. No período de 1983, a autoridade aeronáutica governamental norte-americana conhecida como *Federal Aviation Administration* (FAA), reconheceu a TAP Manutenção e Engenharia como uma organização capacitada para processar todas as operações de manutenção do material de voo, passando-lhe para tanto o *Air Agency Certificate* como *Repair Station* (Coutinho *et al.*, 2013).

Em 1984 a companhia transportou cerca de 2 milhões de passageiros. No ano seguinte é inaugurado o Museu da TAP atualmente integrado no museu do Ar localizado na Granja Do Marquês em Sintra, foram também criadas as empresas subsidiárias a *Air Atlantis* para operações *charter* e a LAR (Linhas Aéreas regionais) substituindo os TAC para as rotas regionais domésticas.

No final de 1989 a companhia foi a primeira a estabelecer ligações terra-ar por via satélite.

### **2.7.3.TAP, SA**

Em 1990, a TAP atingiu os 3 milhões de passageiros, são abertas as rotas Porto-Barcelona e novamente iniciam a ligação Salvador da Baía (Brasil) (Coutinho *et al.*, 2013).

No ano de 1991, a TAP transforma-se numa sociedade anónima com o capital na sua maioria público. No mesmo ano, a companhia transportou o Papa João Paulo II de Lisboa-Ponta Delgado sendo o destino final à Roma.

Ao completar 50 anos de existência (1995), a companhia apresentou o “Projeto TAP 2000” visando a modernização da empresa sobretudo planos de renovação total da frota.

No ano seguinte, a TAP comprou aviões da Airbus nomeadamente: 16 A319 e 6 A320. Ainda no ano de 1996, é lançado o website e são abertas as rotas Lisboa-Macau e Lisboa-Boston.

#### **2.7.4.TAP, SGPS**

O Projeto de Modernização e recuperação da companhia (MOP) foi divulgado no ano 2000 e é constituída em 3 áreas de negócios: transporte aéreo, *handling* e manutenção de aeronaves. No mesmo ano a TAP transportou mais de 5 milhões de passageiros (TAP, 2018).

Em 2001, a TAP obteve resultados operacionais de 20,2 milhões de euros que representa uma margem positiva, tendo em conta que os prejuízos reduziram para 43,6 milhões de euros cerca de 25,7% (Coutinho *et al.*, 2013).

Em 2002, destacou-se nas contas relativas um aumento nos lucros operacionais de 49,8 milhões de euros cerca de 146% comparado com o ano de 2001, os prejuízos reduziram cerca de 86% sendo o resultado líquido negativo de 7 milhões de euros (Coutinho *et al.*, 2013). No mesmo ano é inaugurada uma rota direta entre Funchal-Caracas.

A *Holding* TAP, SGPS foi criada em 2003 na qual já foi referida anteriormente as 3 áreas de negócios (transporte aéreo, *handling* e manutenção de aeronaves). A área do *Handling* foi transformada numa empresa de serviços portugueses de *Handling* (SPdH) na qual a Globalia adquiriu por 51% (maioria privada) sendo hoje designada por *Groundforce*. Nesse mesmo ano, a classe *Navigator* passou a designar-se por *Top Executive* e é colocada uma nova gama de cadeiras na classe executiva nos aviões A310 e A340.

Em 2004, Portugal organizou o Campeonato Europeu de futebol (Euro) na qual Portugal foi derrotada pela Grécia, a TAP modifica uma das aeronaves da A319 com as cores do Euro e a companhia transportou cerca de 6,5 milhões de passageiros (Coutinho *et al.*, 2013).



Em 2005, a TAP (através da Aero LB uma sociedade criada pela *Reaching Force* constituída pela própria TAP e pela GeoCapital liderada por Stanley Ho) obtém a compra da VEM (Varig Engenharia e manutenção) no valor de 24 milhões de dólares (o equivalente a 20 milhões de euros) e a VariLog (carga e logística) no valor de 38 milhões de dólares (o equivalente a 31,6 milhões de euros). Mais tarde, a TAP vende a VarigLog no valor de 45,6 milhões de dólares (o equivalente a 38 milhões de euros) ao fundo norte-americano Mattin Patterson.

**Tabela 4 – Valores adquirido/revenda da TAP**

Compra	Valor adquirido pela TAP	Valor da revenda pela TAP
VEM (Varig Engenharia e Manutenção)	24 milhões de dólares	
Varig Log (Varig Logística)	38 milhões de dólares	45,6 milhões de dólares

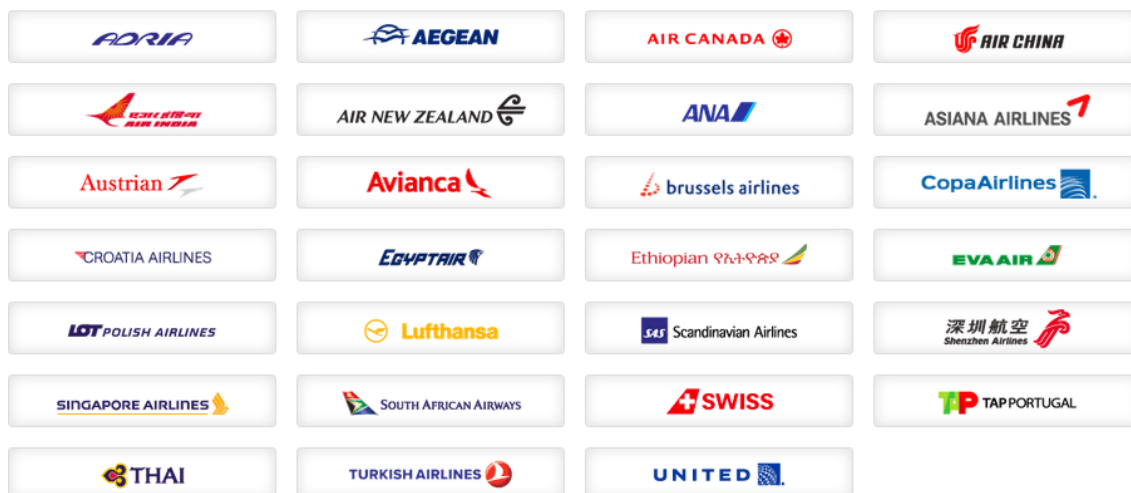
**Fonte:** Adaptado de Coutinho *et al.*, 2013

#### **2.7.5. Star Alliance**

Em 2005, ano em que a TAP completou o 60º aniversário passou a designar-se TAP Air Portugal, apresentando um novo logótipo e uma nova pintura nas aeronaves. No mesmo ano, passou a ser membro da *Star Alliance*.

A *Star Alliance* é constituída por 28 companhias aéreas nomeadamente: *ADRIA*, *AEGEAN*, *AIR CANADA*, *AIR CHINA*, *AIR INDIA*, *AIR NEW ZEALAND*, *ANA*, *ASIANA AIRLINES*, *Austrian*, *Avianca* (Brasil e Colômbia), *Brussels Airlines*, *Copa Airlines*, *CROATIA AIRLINES*, *EGYPTAIR*, *Ethiopian Airlines*, *EVA AIR*, *LOT POLISH AIRLINES*, *Lufthansa*, *Scandinavian Airlines*, *Shenzhen Airlines*, *SINGAPORE AIRLINES*, *SOUTH AFRICAN AIRWAYS*, *SWISS*, *TAP AIR PORTUGAL*, *THAI*, *TURKISH AIRLINES* e a *UNITED Airlines*.

**Figura 2.4 -** Membros da *Star Alliance*



**Fonte:** *Star Alliance*, 2018

### 2.7.6. Compra da Portugália Airlines

A Portugália Airlines foi fundada no dia 25 de Julho de 1988 por iniciativa da Cooperativa de Pilotos, do Gabinete de Estudos e Projetos no setor dos transportes e do Grupo Espírito Santo, considerada uma sociedade anónima de capitais portugueses e privados.

A assinatura de um acordo da compra de 99,81% da Portugália foi anunciada no dia 6 de Novembro de 2006, por 144 milhões de euros incluindo também a participação de 6% que a mesma detinha na empresa de *handling Groundforce* (Coutinho *et al.*, 2013). Ainda os mesmos autores referiam que o negócio apenas concretizou-se em Junho de 2007 e, a partir de 1 Julho do mesmo ano, a Portugália passou a ter todos os seus voos com código TP (*operated by* Portugália).

Apesar da TAP ter comprado a Portugália Airlines, ambas continuam a ser entidades empresarias juridicamente separadas, apresentam os seus resultados separadamente, mas sendo supervisionadas pela TAP, SGPS.

Atualmente, a Portugália Airlines é designada por *TAP Express*.

### 2.7.7. Privatização da TAP

Em 2012, o empresário Germán Efromovich foi único interessado que apresentou a proposta para a compra da TAP, mas sendo rejeitada pela Estado.

Em 2015, a Parpública<sup>1</sup> analisou três propostas para a privatização da TAP dos quais a do Germán Efromovich (dono do Grupo *Synergy*), David Neeleman (*CEO* da Azul Linhas Aéreas Brasileiras) cujo consórcio integra o Humberto Pedrosa (dono do Grupo Barraqueiro) e do empresário Miguel Pais do Amaral (a proposta foi apresentada pela sua empresa *Quifel Holdings*) sendo esta sido recusada pois não cumpria com os requisitos dos cadernos de encargos.

No dia 12 de Novembro de 2015 foi assinado o contrato de 61% do capital da TAP entre a Parpública e o consórcio *Atlantic Gateway* conduzido por Humberto Pedrosa e o David Neeleman. O Estado passou a deter 34% e 5% para os funcionários do Grupo TAP.

Em 2016, o Estado negociou a recompra de 50% das ações com Humberto Pedrosa e o David Neeleman no valor de 1,9 milhões de euros. O Estado passou a deter 50%, o consórcio privado passou a deter 45% e os funcionários do Grupo do TAP 5%.

Em 2017, a TAP muda de nome e recuperou a designação de **TAP Air Portugal** (designação utilizada entre 1979 e 2005).

O regresso de TAP Air Portugal foi no dia 14 de Setembro de 2017 que permitiu o posicionamento mais forte da companhia aérea no continente americano.

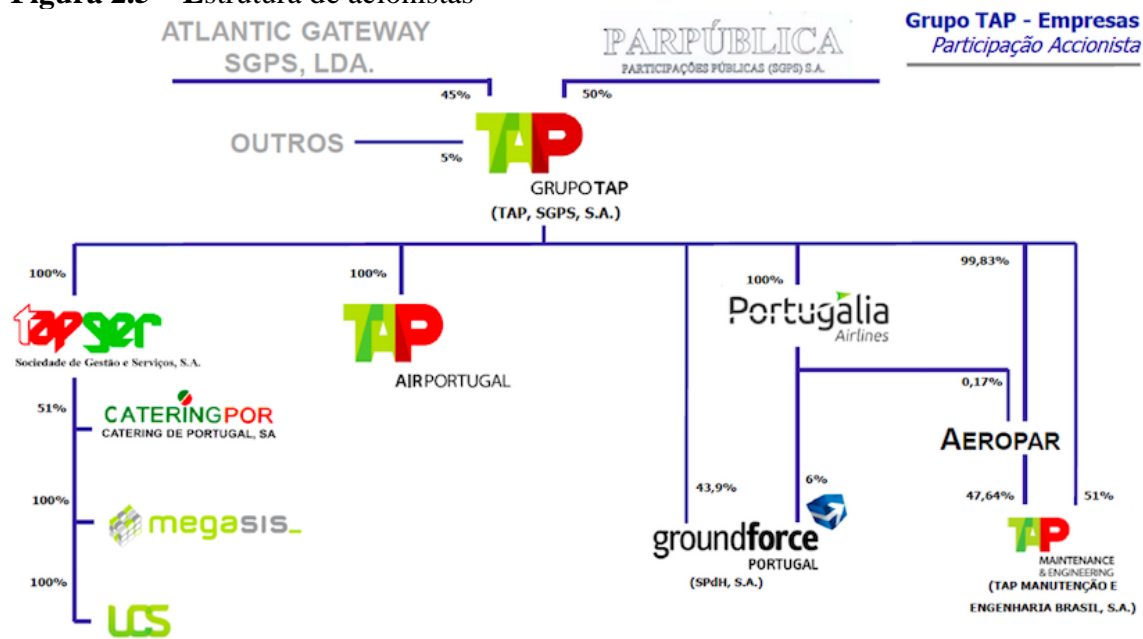
### 2.7.8. Estrutura de acionistas do grupo TAP

A figura a seguir mostra a estrutura de acionistas do grupo TAP.

---

<sup>1</sup> Parpública foi criada pelo Decreto-Lei no final de 2000, é uma sociedade gestora de participações sociais de capitais (SGPS, S.A.) unicamente público, atua no processo de privatização e acompanham na reestruturação das empresas públicas.

**Figura 2.5 – Estrutura de acionistas**



Fonte: Site da TAP, 2018

### 2.7.9. Destinos e frotas

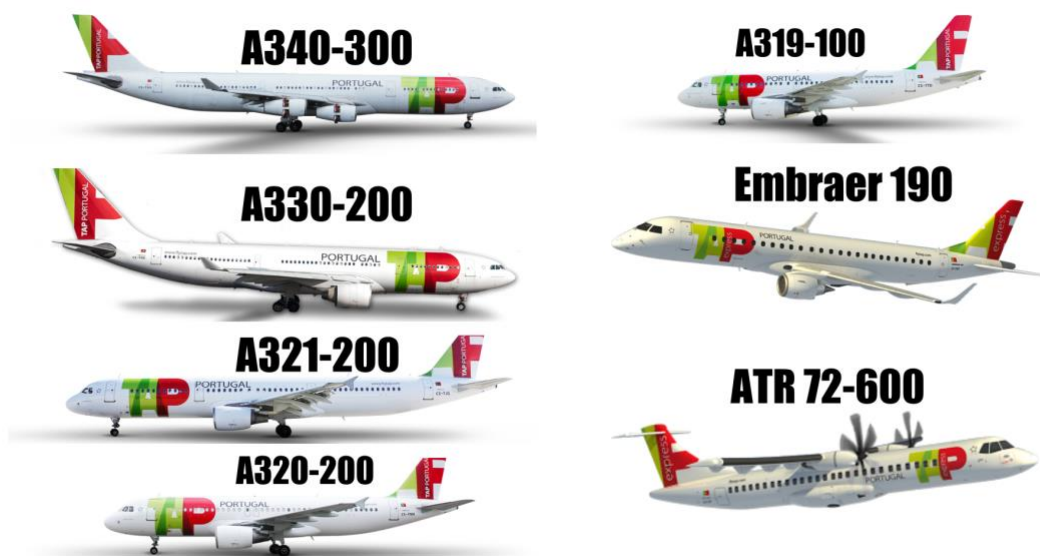
A TAP voa para mais de 80 destinos e possui uma frota moderna de 80 aviões.

De acordo com a TAP (2018), a companhia possui às rotas para: Abidjan (Costa do Marfim), Acra (Gana), Alicante (Espanha), Amesterdão (Holanda), Astúrias (Espanha), Barcelona (Espanha), Belém (Brasil), Belo Horizonte (Brasil), Berlim (Alemanha), Bilbao (Espanha), Bissau (Guiné-Bissau), Boa Vista (Cabo Verde), Bolonha (Itália), Bordéus (França), Boston (Estados Unidos da América), Brasília (Brasil), Bruxelas (Bélgica), Bucareste (Roménia), Budapeste (Hungria), Caracas (Venezuela), Casablanca (Marrocos), Colónia (Alemanha), Copenhaga (Dinamarca), Corunha (Espanha), Dakar (Senegal), Dusseldorf (Alemanha), Suécia (Estocolmo), Estugarda (Alemanha), Faro (Portugal), Fez (Marrocos), Florença (Itália), Fortaleza (Brasil), Frankfurt (Alemanha), Funchal (Portugal), Genebra (Suíça), Gran Canaria (Espanha), Hamburgo (Alemanha), Helsínquia (Finlândia), Lisboa (Portugal), Lomé (Togo), Londres (Reino Unido), Luanda (Angola), Luxemburgo (Luxemburgo), Lyon (França), Madrid (Espanha), Málaga

(Espanha), Manchester (Reino Unido), Maputo (Moçambique), Marraquexe (Marrocos), Marselha (França), Miami (Estados Unidos da América), Milão (Itália), Moscovo (Rússia), Munique (Alemanha), Nantes (França), Natal (Brasil), Nice (França), Nova Iorque (Estados Unidos da América), Paris (França), Ponta Delgado (Portugal), Porto (Portugal), Porto Alegre (Brasil), Porto Santo (Portugal), Praga (República Checa), Praia (Cabo Verde), Recife (Brasil), Rio de Janeiro (Brasil), Roma (Itália), Sal (Cabo Verde), Salvador (Brasil), São Paulo (Brasil), São Tomé (São Tomé e Príncipe), São Vicente (Cabo Verde), Sevilha (Espanha), Tânger (Marrocos), Terceira (Portugal), Toronto (Canadá), Toulouse (França), Valência (Espanha), Varsóvia (Polónia), Veneza (Itália), Viena (Itália), Vigo (Espanha) e Zurique (Suíça).

A frota é composta por 80 aeronaves: quatro (4) A340-200, dezasseis (16) A330-200, três (3) A321-200, dezanove (19) A320-200, vinte um (21) A319-100, nove (9) Embraer 190 e oito (8) ATR 72-600.

**Figura 2.6 - Frota da TAP**



**Fonte:** Site da TAP, 2018

### 2.7.10. Acidentes

O primeiro acidente ocorreu no dia 27 de Janeiro de 1948, quando o Dakota CS-TDB despenhou num voo de treino de emergência nas imediações do Monte da Caparica, causando a morte dos 3 tripulantes.

No dia 19 de Novembro de 1977, o Boeing 727, matrícula CS-TBR, fazia o voo Bruxelas-Lisboa-Funchal, o avião aterrou no Aeroporto do Funchal (atualmente conhecido como Aeroporto Cristiano Ronaldo) na Ilha da Madeira, mas não chega a parar no final da pista quando embateu numa ponte, o avião parte ao meio, a parte da cauda fica na ponte enquanto que os demais troços caíram para o mar, causando a morte de 131 pessoas e 33 feridos. Esse acidente foi o segundo e é considerado até hoje como o pior acidente ocorrido na história da TAP.

**Figura 2.7** - Destroços do Boeing 727



**Fonte:** Site Observador, 2016

#### 2.7.11. Prémios atribuídos a TAP

Eleita pela **Revista Britânica *Business Destinations*** no ano de 2013 como a Companhia Aérea com melhor Classe Executiva.

Eleita pela **Revista *Global Traveler*** no período 2011, 2012 e 2013 como a melhor Companhia Aérea na Europa.

Eleita pela **UNESCO e pela *Internacional Union of Geological Sciences*** em 2010, como prêmio Planeta Terra IYPE na categoria Produto Sustentável Mais Inovador.

Eleita pela Revista ***Condé Nast Traveller*** em 2010 como a melhor Companhia Aérea e foi também eleita em 2011 como a Melhor Empresa na Área do Turismo.

Eleita pela **JACDEC (*Jet Airliner Crash Data Evaluation Centre*)** em 2014 como a 7ª companhia mais segura do mundo.

Eleita pela ***Publituris Portugal Travel Awards*** em 2015 como a Melhor companhia de Aviação

Eleita pela ***Digital Communication Awards*** em 2015 como o Melhor *Microsite* (destinos.flytap.com)

A TAP foi eleita pela *World Travel Awards* em 3 categorias conforme mostra a tabela:

**Tabela 5** – Prémios atribuído por categorias

Categoria	Ano
<b>Companhia Aérea Líder Mundial em África</b>	2011, 2012, 2014, 2015, 2016 e 2017.
<b>Companhia Aérea Líder Mundial na América do Sul</b>	2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2016 e 2017.
<b>Revista de Bordo Líder na Europa</b>	2015, 2016 e 2017.

**Fonte:** Elaboração própria com base no *World Travel Awards*

## **2.8. Síntese**

Nesse capítulo abordou-se a evolução da TAP que é o foco dessa dissertação de mestrado.

Abordou-se desde que a TAP foi fundada até ao processo de privatização, a compra da Portugália Airlines em 2006, a estrutura de acionistas do Grupo, destinos e frotas da companhia na qual é constituída por 80 aeronaves de diversos tipos e operam para mais de 80 destinos.

Ainda nesse capítulo abordou-se os acidentes que mais marcou na história da companhia aérea e os prémios atribuídos a mesma.



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGIA**

### 3.1. Metodologia

A presente dissertação visa analisar o contributo que tem a TAP para o PIB da economia portuguesa entre o período de 2010 a 2016, recorrendo ao método de regressão dos mínimos quadrados parciais (PLS-R) através dos dados de painel e com o auxílio do software econométrico XLSTAT.

### 3.2. Conceito de dados de painel

A maioria das publicações não contém uma discussão de métodos econométricos para dados de painel, sendo que nos dias de hoje os investigadores admitem que alguns assuntos são difíceis de serem respondidos adequadamente sem dados de painel.

Os dados de painel agregam vantagem de metodologia de séries transversais e séries temporais, permitindo a construção de um modelo mais realista (Wooldridge, 2011).

De acordo com Gujarati e Porter (2011), os dados de painel designados também de dados longitudinais é um conjunto de observações combinadas por séries temporais ‘*time series*’ com dados transversais ‘*cross section*’ também designados por *pooling* permitindo analisar em simultâneo as respostas das variáveis dependentes às mudanças das variáveis explicativas ao longo do tempo.

#### 3.2.1. Vantagens de dados de painel

Cada vez mais são utilizados os modelos de regressão para dados de painel em diversas áreas de conhecimento (como por exemplo na economia), sendo que muitos dados dos indivíduos como por exemplo empresas, municípios e países, não estão apenas disponíveis num único instante de tempo (*cross section*), mas sim em vários períodos temporais (Gujarati e Porter, 2011).

De acordo com Baltagi (2011), as vantagens dos dados de painel são as seguintes:

- Uma vez que os dados de painel se relacionam a indivíduos, empresas, Estados, países, entre outros, com o tempo, tende a haver heterogeneidade nessas unidades. As técnicas de estimação dos dados de painel podem levar em consideração a heterogeneidade explicitamente permitindo variáveis específicas;
- A combinação de séries temporais com observações em série transversal, os dados de painel oferecem dados mais informativos, maior variabilidade, menos colinearidade entre variáveis, mais grau de liberdade e mais eficiência;
- Estudando repetidas observações em corte transversal, os dados de painel são mais adequados para examinar a dinâmica da mudança. Como por exemplo: períodos de desemprego, rotatividade no emprego e mobilidade da mão de obra são analisados de maneira mais apropriada com dados de painel;
- Os dados de painel podem detetar e medir melhor os efeitos que simplesmente não podem ser observados em um corte transversal puro ou em uma série temporal. Como por exemplo, os efeitos das leis de salário mínimo sobre o emprego e ganhos poderão ser estudados mais adequadamente se incluirmos ondas sucessivas de aumentos de salários nos salários mínimos;
- Os dados de painel permitem estudar modelos de comportamento mais complicados. Como por exemplo, fenómenos como economias de escala e mudança tecnológica podem ser mais conduzidos pelos dados de painel do que apenas pelo corte transversal ou pelas séries temporais.

### **3.2.2. Aplicação dos dados de painel**

A utilização de dados de painel provocou um maior interesse aos investigadores de uma forma crescente no final do período dos anos 80, na qual foi realizada uma conferência no período de 1988 em *Oxford*, com o objetivo de analisar o assunto relacionado com o

setor do transporte e do turismo. No ano seguinte realizou-se uma conferência em *Yokohama* acerca da investigação do transporte aéreo (Kitamura, 1990).

Após a conferência em *Oxford* verificou-se uma expansão na aplicação dos dados de painel em diferentes áreas da investigação nomeadamente: na economia, medicina, engenharia, na atividade do transporte aéreo e no turismo.

### **3.3. Modelo de regressão dos mínimos quadrados parciais (PLS-R)**

O modelo de regressão dos mínimos quadrados parciais foi desenvolvida pelo Svante Wold nos anos 60, na qual foi desenvolvida para ser aplicada na econometria, tendo sido adaptada na quimiometria (Tenenhaus, 1998).

A PLS-R é uma técnica de análise de dados multivariada por diminuição das dimensões, com o objetivo de eliminar a multicolinearidade no conjunto de variáveis explicativas  $X$  designada também por variável independente, com essa diminuição o subconjunto das variáveis descritivas é aprimorado de modo a prever a variável dependente  $Y$ .

Existe multicolinearidade quando os coeficientes de um modelo de regressão são para ser avaliados e existe um enorme número de variáveis explicativas  $X$ , tendo uma relação de dependência extrema entre elas (Cavaco, 2016). Ainda o mesmo autor refere que o problema da multicolinearidade significa que podem ser insignificantes os coeficientes de regressão para a variável explicada (designada também por variável dependente) e podendo causar dificuldades em interpretar a equação de regressão devido aos sinais dos coeficientes erráticos e quando este problema aparece, a solução é a de reduzir a dimensionalidade das variáveis explicativas. Para reduzir essa dimensionalidade é necessário encontrar um conjunto de novas variáveis que são criadas como uma combinação linear das originais, para que seja eliminado o problema da multicolinearidade.

De acordo com Wold *et al.* (2001), Morellato (2010) e Vicente (2015), o principal objetivo da PLS-R é a construção de um modelo linear  $Y = XB + E$ , sendo que  $Y = y_1, \dots, y_M$  corresponde como uma matriz ( $N \times M$ ) de variáveis resposta,  $X = x_1, \dots, x_k$  corresponde como uma matriz ( $N \times M$ ) de variáveis preditoras,  $B$  corresponde como uma matriz ( $K \times M$ ) dos coeficientes de regressão, e o  $E$  corresponde como matriz de ruídos para o modelo que tem a mesma dimensão de  $Y$ .

De acordo com Nascimento e Macedo (2016), a regressão pelo método dos mínimos quadrados parciais consiste num conjunto de técnicas estatísticas multivariadas possibilitando o exame simultâneo de um conjunto de relacionamentos teóricos entre uma ou mais variáveis independentes, com variáveis contínuas ou discretas, e uma ou mais variáveis dependentes, com variáveis contínuas ou discretas.

Como vantagens, a técnica PLS-R permite estudos com poucas observações, ou seja, amostras de pequena dimensão e apresentam soluções para o problema de multicolinearidade em modelos de regressão (Vicente, 2015),

### **3.3.1. Aplicação da PLS-R**

A PLS-R é usado em diversas áreas do conhecimento. A tabela a seguir mostra alguns exemplos trabalhos aplicados com auxílio PLS-R:

**Tabela 6** - Exemplo de trabalhos aplicados com o auxílio da PLS-R

<b>Estudo</b>	<b>Revista</b>	<b>Objetivo do estudo</b>	<b>Amostra</b>
José Vicente (2015)	Três ensaios sobre a aplicação de modelos estatísticos em problemas de gestão	Identificar e compreender os fatores que potenciam o desenvolvimento de novas rotas aéreas, de forma a expandir a rede aeroportuária, para o mercado chinês e de Taiwan, a partir do aeroporto de Lisboa	55
Rui Cavaco (2016)	Os determinantes responsáveis pelo comportamento das receitas totais numa companhia aérea do tipo tradicional ( <i>legacy</i> ): um estudo empírico usando a PLS-R	Analisar o comportamento das receitas totais numa companhia aérea do tipo <i>legacy</i>	3.672
Emisa Andrade (2017)	A relação entre a atividade do transporte aéreo e o desenvolvimento socioeconómico de Cabo Verde: um estudo empírico usando a PLS-R	Identificar e compreender o comportamento dos principais determinantes que influenciam o proveito da atividade do transporte aéreo de Cabo Verde	134
Christina Juthberg (2008)	<i>Samvetsstress hos vårdpersonal i den</i>	Analisar/ estudar a correlação entre o conceito	102

	<i>kommunala äldreomsorgens särskilda Boenden</i> (Stress moral em enfermeiros e auxiliares de enfermagem em asilos especiais)	de consciência moral e o stress profissional.	
Jaime Löfroth & Samuel Wiklund (2018)	<i>A multivariate process analysis on a paper production process</i>	Analisar com base no método PLS-R ajudando a SCA Obbola a garantir uma alta produção de papel a longo prazo.  Identificar se as variáveis de preditiva já conhecidas pela empresa afetam a produção com base no PLS-R	616

**Fonte:** Adaptado de Andrade, 2017.

### 3.4. Informação dos dados estatísticos recolhidos

A tabela a seguir mostra as variáveis econométricas com vista a descrever os dados recolhidos para a presente investigação.

**Tabela 7** - Descrição dos dados recolhidos

Variável	Definição	Fonte
PIB de Portugal	PIB a preço de mercado	Instituto Nacional de Estatística
Passageiros	Total de passageiros	Relatórios de contas da TAP
Nº de pessoal	Total de pessoal	Relatórios de contas da TAP
Nº de frotas	Total de frotas	Relatórios de contas da TAP
Resultado operacional da TAP S, A	Total do resultado operacional da TAP S, A	Relatórios de contas da TAP
Resultado líquido da TAP S, A	Total do resultado líquido da TAP S, A	Relatórios de contas da TAP
Resultado antes de imposto do Grupo TAP	Total do resultado antes de imposto do Grupo TAP	Relatórios de contas da TAP
Resultado operacional (antes dos gastos de financiamento e imposto) do Grupo TAP	Total do Resultado operacional (antes dos gastos de financiamento e imposto) do Grupo TAP	Relatórios de contas da TAP
CP do Grupo TAP	Total do CP do Grupo	Relatórios de contas da TAP

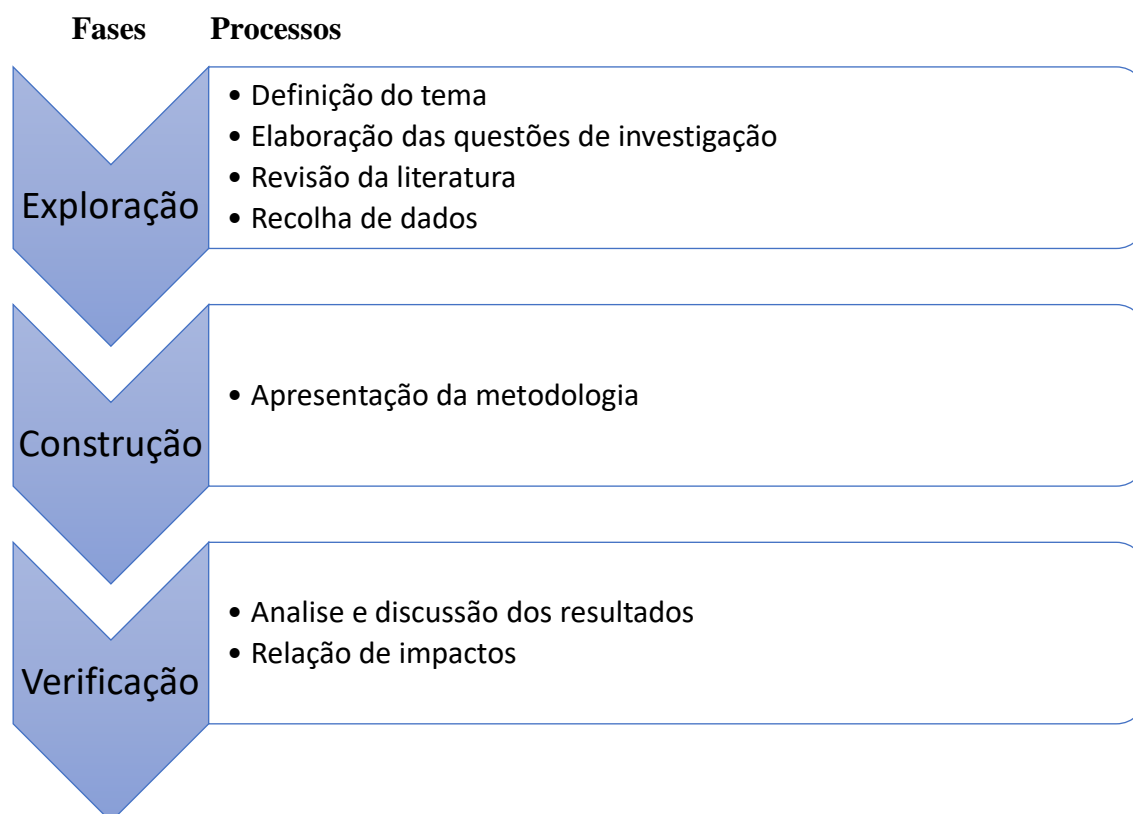
**Fonte:** Elaboração própria



### 3.5. Fases do processo da investigação

A figura a seguir visa mostrar as fases do processo de investigação dessa dissertação de mestrado de uma forma detalhada.

**Figura 3 -Fases do processo de investigação**



**Fonte:** Elaboração própria (adaptado de Andrade, 2017).

1. **A fase da exploração:** fazem parte desse processo a definição do tema, a elaboração das questões de investigação, recolha de dados e a revisão da literatura.
  - a) **Definição do tema:** consiste na etapa inicial de todo o processo de investigação, procura-se responder as questões que se pretende abordar na dissertação de mestrado. O tema é do interesse do investigador, desde que tenha a aptidão de lidar com o tema.

- b) **Elaboração com a questão da investigação:** é o ponto de partida na qual pretende para responder as questões da investigação.
  - c) **Recolha de dados:** foi feita através de consultas de registos estatísticos pelo Instituto Nacional de Estatística e relatórios de contas da TAP.
  - d) **Revisão da literatura:** consiste numa fundamentação teórica sobre o tema da dissertação de mestrado. A pesquisa bibliográfica é feita por meio de livros, revistas, artigos científicos entre outras.
2. **A fase da construção:** consiste na construção dos dados recolhidos com base metodologia escolhida. Na presente dissertação de mestrado foi feito um estudo econométrico com auxílio do software econométrico XLSTAT através de dados de painel.
3. **A fase verificação:** consiste na análise e discussão dos resultados e também os impactos.
- a) **Análise e discussão dos resultados:** a análise é feita para comprovar ou rejeitar o contributo da TAP para o PIB da economia.
  - b) **Impactos:** contém os resultados obtidos com a pesquisa de forma a explicar se o contributo da TAP na economia é de facto positivo.

### **3.6. Síntese**

Neste capítulo pretende-se apresentar a metodologia para a realização desta dissertação de mestrado. Abordou-se o conceito sobre os dados de painel e as diversas vantagens.

Abordou-se sobre o conceito da PLS-R, vantagens e sua aplicação em diversas áreas, foram apresentadas detalhadamente as variáveis econométricas a serem utilizadas nesta dissertação de mestrado.

Por último foram descritas detalhadamente as fases do processo de investigação para a exploração, construção e verificação dos dados.

## **CAPÍTULO V**

### **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

#### 4.1. Introdução

Neste capítulo irei analisar e interpretar os dados do modelo de forma detalhada com base na metodologia PLS-R conforme foi dito no capítulo anterior desta dissertação de mestrado.

#### 4.2. Estatística descritiva

De modo a conhecer o significado das variáveis, irei descrever as variáveis para melhor compreensão dos dados:

- **Variável independente**

Pax (passageiros)

Pessoal

Frota

RO (resultado operacional da TAP S, A)

RL (resultado líquido da TAP S, A)

RI (resultado antes de imposto do grupo TAP)

RO (resultado operacional antes dos gastos de financiamento do grupo TAP)

CP (capital próprio do Grupo TAP)

- **Variável dependente**

Quantitativa: PIBm (PIB a preço de mercado)

As variáveis citadas anteriormente nesta dissertação, encontram-se na tabela detalhadamente, contendo seis (6) observações referentes as diferentes variáveis:

- **Mínimo:** corresponde ao menor valor na qual é observado em cada uma das variáveis;
- **Máximo:** corresponde ao maior valor na qual é observado em cada uma das variáveis;
- **Média:** consiste no somatório das variáveis dividindo pelo número de amostras;

- **Desvio padrão:** consiste na dispersão de valores em torno da média, ou seja, quando os valores estão distanciados da média.

Os dados estatísticos para cada uma das variáveis definidas encontram-se detalhadamente na tabela a seguir:

**Tabela 8 - Estatística descritiva das variáveis estimadas no modelo**

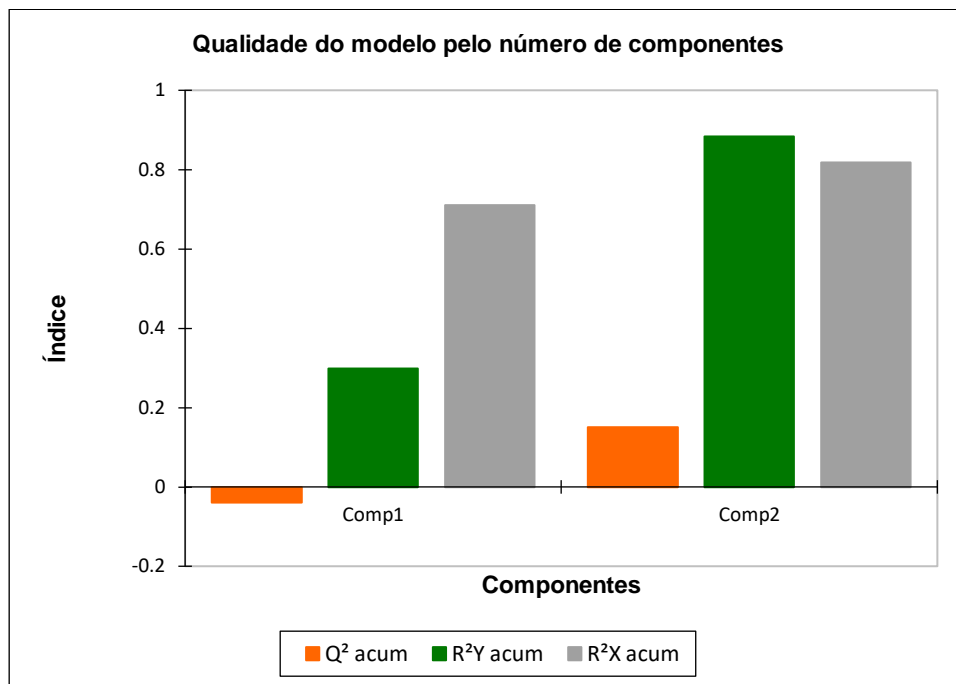
Variável	Obs.	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
PIBpm	6	168397,969	185493,978	176163,200	6619,541
Pax	6	9100000,000	11697000,000	10735166,500	968907,599
Pessoal	6	4479,000	4994,000	4751,167	237,175
Frota	6	71,000	80,000	74,500	3,987
Ro	6	-108800000,000	103300000,000	19450000,000	72579136,121
RL	6	-99000000,000	62300000,000	1366666,667	61104391,550
RIGrupo	6	-180600000,000	-400000,000	-57233333,333	66427544,488
ROGrupo	6	-117300000,000	44100000,000	-2866666,667	59152943,009
CPGrupo	6	-530300000,000	-264800000,000	-421783333,333	100853704,278

**Fonte:** Elaboração própria com base no *Output XLSTAT*

#### 4.3. Teste de validação cruzada

É usado o teste de validação cruzada, com o objetivo de demonstrar a qualidade do modelo obtido, explicando a significância das variáveis. Na presente figura o modelo é determinado por duas componentes.

**Figura 4** – Qualidade do modelo pelo número de componentes



**Fonte:** Elaboração própria com base no *Output* XLSTAT

Os resultados obtidos pelas duas componentes encontram-se resumidos na figura 4 e na tabela 9.

A tabela a seguir mostra de uma forma mais concreta com base em dados para melhor compreensão.

**Tabela 9** – Componentes do modelo

Estatística	Comp1	Comp2
Q² acum	-0,039	0,151
R²Y acum	0,298	0,883
R²X acum	0,710	0,818

**Fonte:** Elaboração própria com no *Output* XLSTAT

Nos dados da tabela constata-se que todos os indicadores apresentam valores de confiabilidade, sendo que  $Q = 0,151$ . O XLSTAT assume por defeito, a análise para

os primeiros componentes estatisticamente significativo (Vicente, 2015), tendo como qualidade global do modelo de 15,1%.

Os componentes  $R^2X$  e  $R^2Y$  representam um coeficiente de variação de 81,8% e 88,3%. O objetivo desta dissertação de mestrado é a importância que tem a TAP para a economia, pode-se concluir que há existência de indicadores confiáveis sendo que  $Q < 0,05$ .

A eficiência e a confiabilidade do modelo são analisadas pelo percentual da variância explicada ( $R^2Y$ ) e também pela capacidade de predição, considerando que o componente é estatisticamente significativo e estima-se um impacto de 15,1% para o PIBpm, ou seja, a TAP contribuiu durante o período de 2010 a 2016 com uma média de 2,2% para o PIBpm.

#### 4.4. Modelo de regressão linear produzido

O modelo produzido descreve-se na seguinte equação:

**Equação 1** – Equação produzida pelo modelo

$$\begin{aligned} \text{PIBpm} = & 30944,3924748193 - \\ & 0,000780618658542134 * \text{Pax} + 15,7595851746373 * \text{Pessoal} + 1151,121 \\ & 29473822 * \text{frota} + 2,10822827447859E-05 * \text{Ro} + 5,75124784770691E- \\ & 05 * \text{RL} - 1,28209346916971E-05 * \text{RIGrupo} - 4,29018487015285E- \\ & 05 * \text{ROGrupo} + 1,98715628190493E-05 * \text{CPGrupo} \end{aligned}$$

**Fonte:** Elaboração própria com base no *Output XLSTAT*

A equação produzida pelo modelo é uma função linear tendo como variável dependente o PIBpm (PIB a preço de mercado) que representa o somatório do produto dos coeficientes obtidos pela mesma variável dependente.



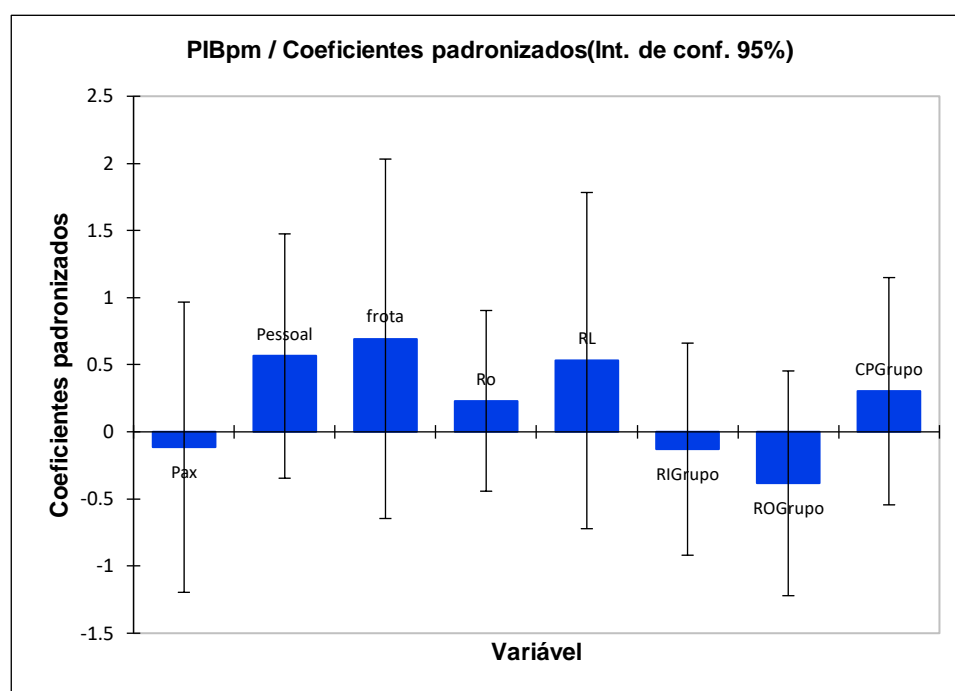
Na equação produzida, um aumento em qualquer das variáveis independentes terá um impacto positivo para a variável dependente (PIBpm), ou seja, um aumento no número de passageiros, fará com que o número de pessoal aumente, logo as restantes variáveis irão aumentar.

Com equação produzida, torna-se mais fácil interpretar e avaliar a influência de cada variável independente para com a variável dependente (PIBpm).

#### 4.5. Análise dos coeficientes padronizados

A figura a seguir tem como objetivo mostrar a relação entre a variável dependente e os coeficientes padronizados sendo utilizado o método de *Jack Knifing* e a estimativa do intervalo de confiança é de 95%.

**Figura 4.1** - Coeficientes padronizados em função do PIBpm

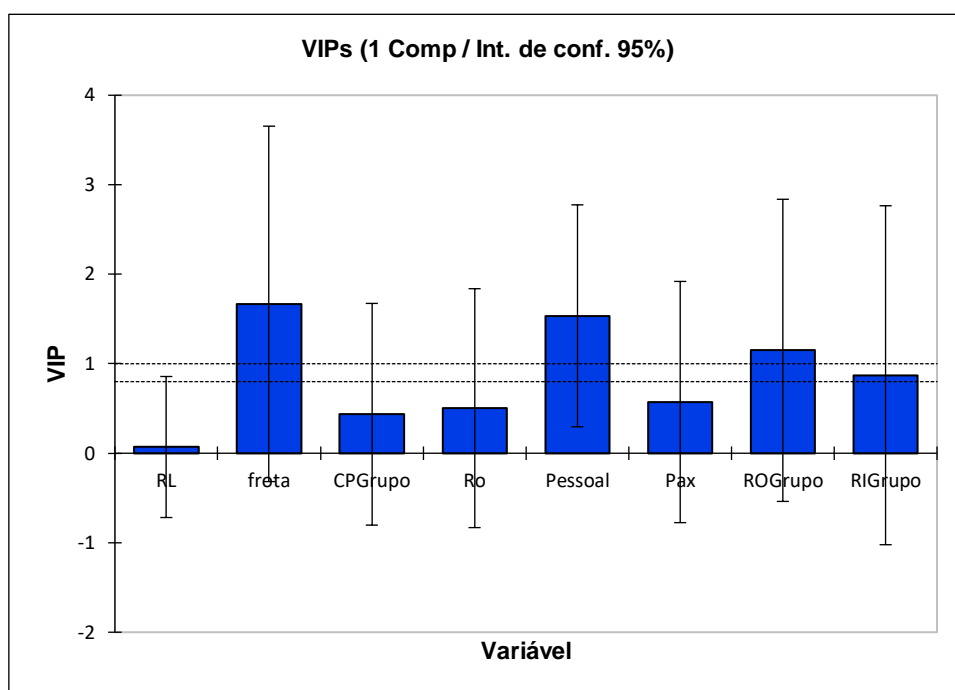


**Fonte:** Elaboração própria com base no Output XLSTAT

A figura mostra que o pessoal, a frota, o Ro, RI e o CPGrupo têm uma relação positiva para o PIBpm. O RIGrupo e o ROGrupo têm um impacto negativo para o PIBpm devido aos problemas que o Grupo TAP enfrenta e o número de pax não foi o suficiente para adquirir receitas para minimizar os prejuízos.

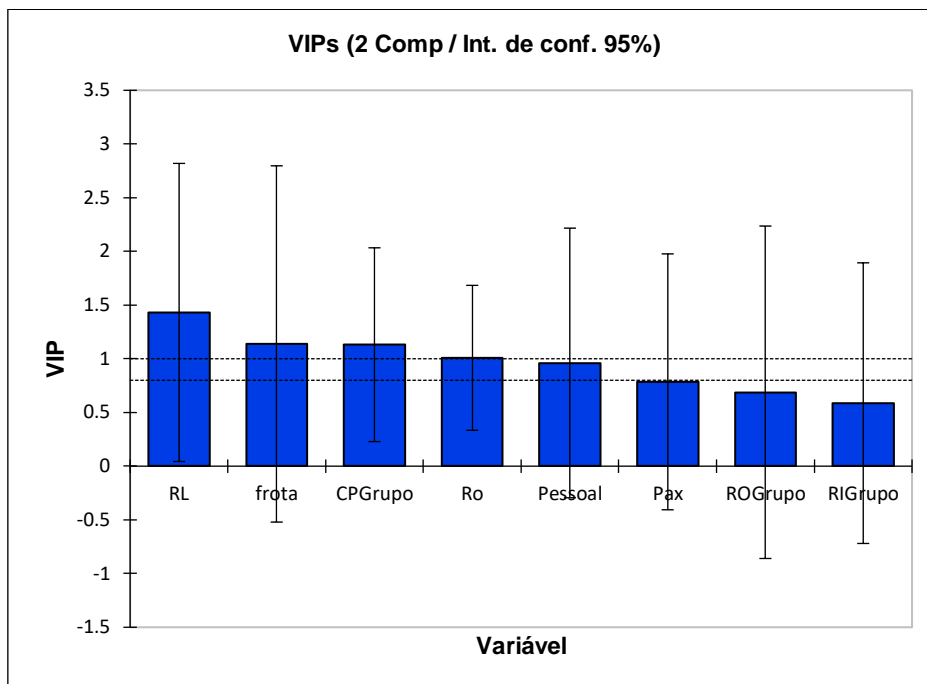
Os dois gráficos abaixo mostram a contribuição quantitativa de cada variável para o PIB a preço de mercado, sendo visível o intervalo de confiança de 95% para as duas componentes no modelo. Para melhor escolha e caracterização do melhor componente obtido no modelo PLS-R é necessário avaliar o coeficiente de correlação R entre o eixo X e Y, sendo analisados o conjunto de dados e considerado que os valores VIP do componente 2 possui um valor maior de R em relação aos valores VIP do componente 1. Portanto, os valores do componente 2 apresentam algumas variáveis com valores de dimensão superior a 0,8 conforme mostram as figuras a seguir:

**Figura 4.2 - Valores VIP para o primeiro componente**



**Fonte:** Elaboração própria com base no Output XLSTAT

**Figura 4.3 - Valores VIP para o segundo componente**



**Fonte:** Elaboração própria com base no Output XLSTAT

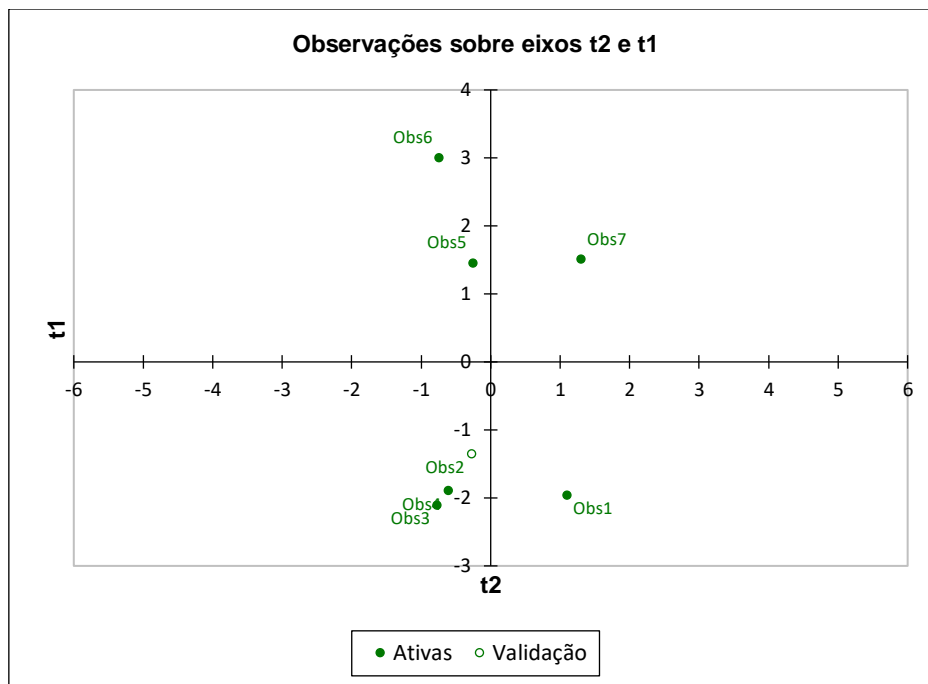
O resultado líquido da TAP S, A (RL) apresenta um contributo de 1,4 no PIB a preço de mercado, sendo este valor muito próximo do limite superior, tendo maior influência quantitativa em relação às restantes várias independentes que explicam o modelo. A frota e o CPGrupo apresentam um valor de 1,2, o Ro com o valor de 1, o pessoal com 0,9 e o pax com 0,8.

As demais variáveis que contribuem para o PIBpm, apresentam valores VIPs inferiores a 0,8 sendo consideradas como variáveis de baixa influência na variável independente. Os resultados obtidos na análise empírica desta dissertação de mestrado, apontam que o PIBpm é mais afetado pelo baixo valor do RoGrupo e pelo RIGrupo.

#### 4.6. Análise dos componentes do modelo

A figura a seguir mostra de forma mais detalhada o comportamento dos componentes associados na descrição do painel e como atuam nos eixos T2 e T1.

**Figura 4.4** - Observações sobre os eixos t2 e t1

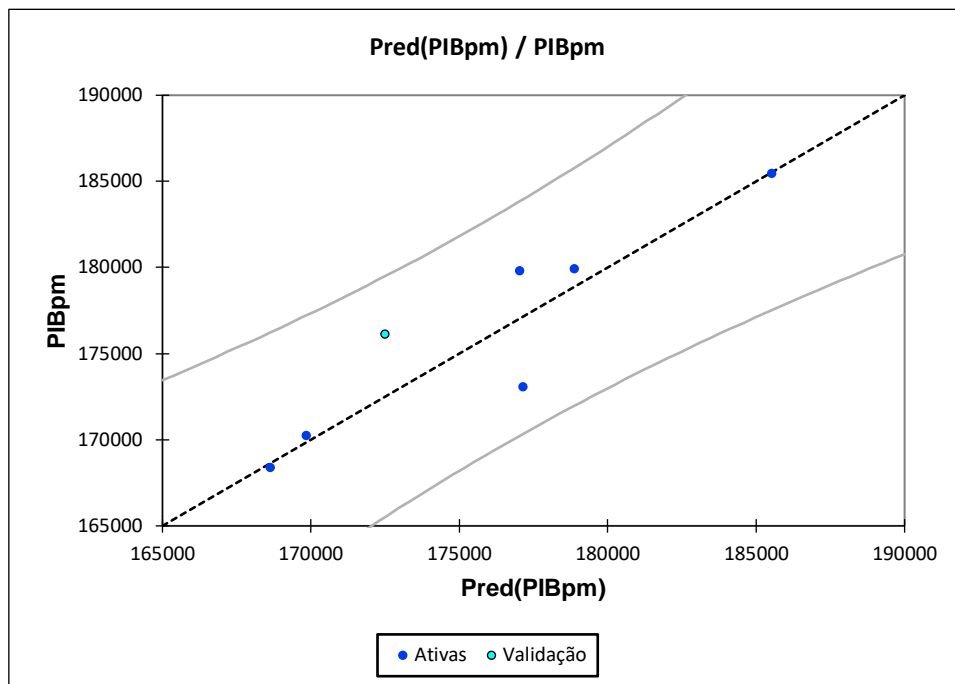


**Fonte:** Elaboração própria com base no Output XLSTAT

A figura apresenta as observações do comportamento das variáveis sobre o eixo t2 e t1 num plano. Nota-se que as observações 1, 2, 3, 4, 5 e 6 apresentam um comportamento negativo e a observação 7 apresenta um comportamento positivo.

Essa figura mostra o comportamento das variáveis explicativas no PIBpm, apresentando a relação entre a RT observada e a RT prevista pelo modelo

**Figura 4.5** - Comportamento das variáveis do PIBpm no período de 2010 a 2016

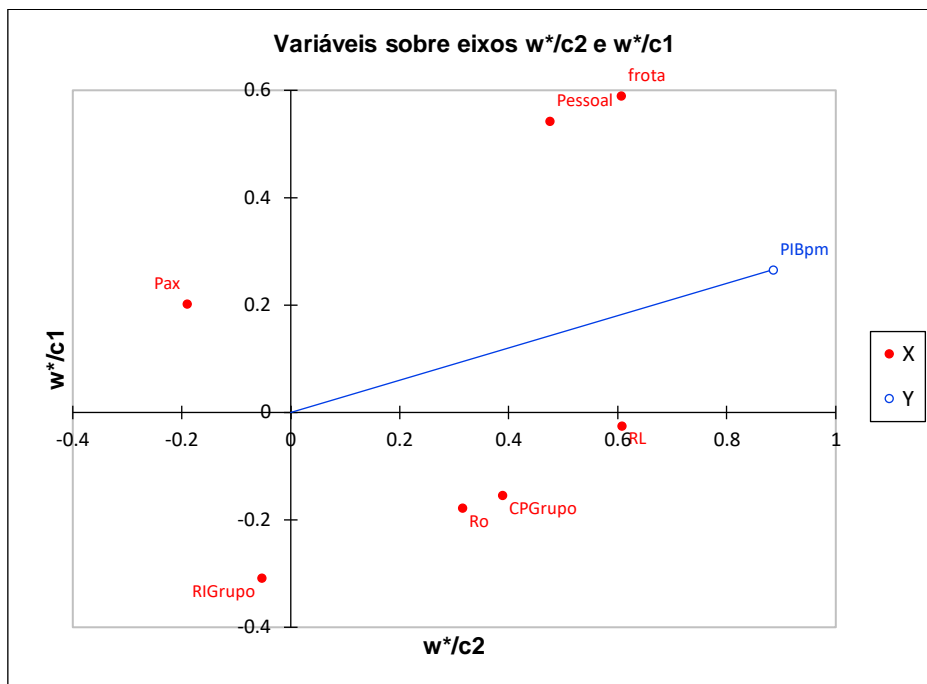


**Fonte:** Elaboração própria com base no Output XLSTAT

Analisando a figura observa-se um comportamento aproximadamente linear. Apesar de não apresentar um modelo com muita concentração de valores ao longo de uma linha, verifica-se que se obteve um modelo satisfatório para estimar o contributo da TAP na economia. Os valores observados no eixo vertical em relação aos valores predito no contributo do PIBpm indicam um comportamento preditivo aceitável apesar de um declínio no gráfico, por isso dá-nos uma compreensão do modelo como uma opção de previsão/evolução aceitável.

A figura dos pesos na PLS-R permiti-nos compreender a relação que existe entre as variáveis independentes (frota, pessoal, pax, RI, Ro, RIGrupo e RoGrupo e CPGrupo) e a variável dependente (PIBpm) ou seja o componente  $W^*/c1$  é a variável X e o componente  $W^*/c2$  é a Variável Y.

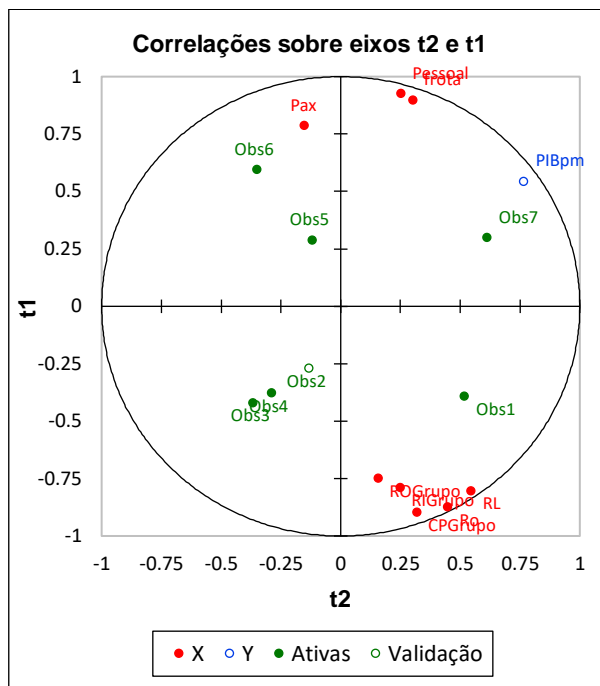
**Figura 4.6** - Pesos  $w^*/c2$  e  $W^*/c1$  na PLS-R



**Fonte:** Elaboração própria com base no Output XLSTAT

No gráfico mostra uma forte correlação negativa entre o Pax, RIGrupo, Ro, CpGrupo e o RL para com o PIBpm. Ainda no gráfico constata-se uma correlação positiva entre a frota e o pessoal para com o PIBpm.

**Figura 4.7** - Correlação sobre eixos t2 e t1



**Fonte:** Elaboração própria

A capacidade preditiva do modelo também se constata na figura uma forte correlação negativa em algumas variáveis X para com a variável Y e uma correlação positiva em duas variáveis X para com a variável Y.

#### 4.7. Síntese

Nesse capítulo foi analisado os dados com o auxílio do *software* XLSTAT.

Com a equação produzida pelo *software*, descreveu-se as respetivas variáveis dependentes e independentes, o seu comportamento ao longo do período de 2010 a 2016 de modo a conhecer o contributo que tem a TAP para a economia portuguesa.



## **CAPÍTULO 5**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### 5.1. Considerações finais

A presente dissertação de mestrado foi realizada com o intuito de saber o contributo que a transportadora aérea TAP *Air* Portugal tem para PIB, visto que é primeira vez a ser estudado no campo científico, espero que seja útil na elaboração de outros temas ou que seja útil para seguir mais adiante com esse trabalho, no sentido de criar propostas para melhor gestão da transportadora aérea.

A presente dissertação de mestrado foi orientada com o objetivo de serem analisadas:

- a) Com o auxílio da PLS-R, analisar o contributo da TAP para o PIB e o seu respetivo impacto;
- b) Analisar o comportamento das variáveis do PIB ao longo do período de 2010 a 2016;
- c) Identificar o peso que as variáveis independentes têm para o PIB.

Para dar respostas aos objetivos traçados anteriormente, foi feito um estudo descritivo, através dos dados de painel, recorrendo a PLS-R com o auxílio do software econométrico XLSTAT.

Com o auxílio do software econométrico foi possível comprovar que a TAP contribuiu em cerca de 15,1% para o PIBpm no período de 2010 a 2016 e tendo uma média de 2,2% ao ano.

De salientar que há uma forte correlação negativa entre o pax, Ro, RL, Ro Grupo e o RL Grupo, CP Grupo para o PIBpm e uma correlação positiva entre o pessoal e a frota para o PIBpm.

Destacar que as variáveis explicativas também designadas por variáveis independentes com valores no intervalo de 0,8 a 1,4 contribuem de uma forma positiva para o impacto no PIBpm. E as variáveis explicativas com valores inferiores 0,8 que contribuem de uma forma negativa devem ser analisadas no sentido de melhorar esses valores.

O tema explorado na dissertação visa na melhoria da tomada de decisão por parte dos gestores na análise de comportamento e na análise das variáveis económicas empresarias.

Em síntese, podemos assim dizer que a metodologia PLS-R visa determinar as variáveis explicativas, dando aos analistas uma melhor interpretação e compreensão acerca do tema.

## **5.2. Limitação de estudo**

Durante a execução dessa dissertação de mestrado, encontramos algumas limitações no que concerne a obtenção de alguns dados para o estudo, por parte do INE e o Grupo TAP. Esta limitação fez com que a análise não fosse como pretendida, mas que deu para dar resposta o contributo que a transportadora tem para o PIB.

## Referências bibliográficas

*Air Transport Action Group* (2018) – Disponível em: <https://aviationbenefits.org/>, acesso 7 de Abril de 2018.

*Air Transport Action Group* (2016) – Disponível em: <http://www.atag.org/component/downloads/downloads/61.html>, acesso 7 de Abril de 2018.

*Air Transport Action Group* (2016) – Disponível em: <http://www.atag.org/component/downloads/downloads/346.html>, acesso 7 de Abril de 2018.

*Airliners* (2018) – Disponível em: <http://www.airliners.net/photo/TAP-Transportes-Aereos-Portugueses/Douglas-C-54A-Skymaster-DC-4/1660664/L?qsp=eJwtjcEKwkAMRH%2BI5KwHUTz0VvVuof2BsDtoaWuXJKBL6b8bF2%2BPN8PMSmF5GT7W5wSqScESnrSjxMKzUr3SiPxeJDrT7bo/Vd2YZ1aDVH3TelMXsUv2NLKhCQHJEP/%2BLhHyi6ChjD785OAAaQvT8ew%2BDpomLhswHibati99YTJr>, acesso 9 de Março de 2018.

*Airliners* (2018) – Disponível em: <http://www.airliners.net/photo/TAP-Transportes-Aereos-Portugueses/Lockheed-L-1049-Super-Constellation/42402?qsp=eJwtjcEKwjAQRH%2BI7FnBogj2Vs8Fe%2BgPhM1gS6sJm4UaSv/dNXh7vBlmNuLwVnx0yBHUIITHulA0YI7JWo2mpHXIN6YusDzCPiqO9any62qhra3bgqi92y5d4qWGVHh//4hHvKLkLjMPu2mNoD0hel8Ne%2BnFBdXNqBuWmjfv57UMkY%3D>, acesso 10 de Março de 2018.

Almeida, C., e Costa, C. (2012), "A operação das companhias aéreas de baixo custo na Europa. O caso da Ryanair", *Revista Turismo e Desenvolvimento*, volume 17/18 , 387-402

Almeida, C (2014). Tese de Pós-Doutoramento: COMPANHIAS DE BAIXO CUSTO, AEROPORTOS E TURISMO. QUE POSICIONAMENTO? QUE ESTRATÉGIAS? Aveiro: Universidade de Aveiro, Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial.

Autoridade Nacional Da Aviação Civil (2017) – Disponível em: [http://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Publicacoes/BET/BET\\_36\\_4TRIM\\_17.pdf](http://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Publicacoes/BET/BET_36_4TRIM_17.pdf), acesso 10 de Maio de 2018.

Andrade, E. (2017). Dissertação de Mestrado: A RELAÇÃO ENTRE A ATIVIDADE DO TRANSPORTE AÉREO E O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÓMICO DE CABO VERDE: UM ESTUDO EMPÍRICO USANDO A PLS-R. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Escola de Ciências Económicas e das organizações.

Azul (2018) - Disponível em: <https://www.voeazul.com.br/imprensa/informacoes-corporativas>, acedido em 30 de Janeiro de 2018.

Bergiante, N. (2013). Tese de Doutoramento: ANÁLISE DO MERCADO DE TRANSPORTE AÉREO DE PASSAGEIROS E DOS MODELOS DE NEGÓCIO DAS EMPRESAS AÉREAS. Rio de Janeiro: Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Cavaco, Rui (2016). Dissertação de Mestrado: OS DETERMINANTES RESPONSÁVEIS PELO COMPORTAMENTO DAS RECEITAS TOTAIS NUMA COMPANHIA AÉREA DO TIPO TRADICIONAL (*LEGACY*): UM ESTUDO EMPÍRICO USANDO A PLSR. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Escola de Ciências Económicas e das organizações.

Campilho, Pedro (2014). Dissertação de Mestrado: O IMPACTO DAS COMPANHIAS AÉREAS LOW COST NA DINÂMICA ECONÓMICA DO TURISMO REGIONAL. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Economia.

Coutinho, Alexandre *et al.*, (2013). TAP Air Portugal: A História da Companhia Aérea (1945-2013), 2ª Edição: Editora Contra a Corrente, Lda, 2013.

Dias, Ana (2016). Dissertação de Mestrado: PRINCING MANAGEMENT NO TRANSPORTE AÉREO: ESTUDO DE CASO TAP PORTUGAL VS EASYJET. Estoril: Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril.

Digital Awards (2015) – Disponível em: <https://www.digital-awards.eu/winnerlist2015/>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*Economics*(2018) – Disponível em: <http://www.economicsdiscussion.net/articles/air-transport-advantages-and-disadvantages/2179>, acesso 4 de Abril de 2018.

Euro News (2018) - Disponível em: <http://pt.euronews.com/2015/06/11/tap-ja-tem-novo-dono>, Acedido em 30 de Janeiro de 2018.

Frade, S. (2016). Dissertação de Mestrado: O FENÓMENO DAS COMPANHIAS AÉREAS DE *LOW COST* E O IMPACTO NAS COMPANHIAS TRADICIONAIS. Lisboa: Universidade Aberta.

*Global Travel* (2018) – Disponível em: <http://www.globaltravelerusa.com/2013-gt-tested-awards/>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*Global Travel* (2018) – Disponível em: <http://www.globaltravelerusa.com/global-traveler-announces-8th-annual-reader-survey-award-winners/>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

Gujarati, Damodar; Porter, Dawn (2011). *Econometria Básica*, 5ª Edição: Editora AMGH, Ltda, 2011.

Instituto Nacional de Estatística (2018) – Disponível em:  
[https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=311802838&DESTAQUESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=311802838&DESTAQUESmodo=2), acesso 6 de Abril 2018.

Instituto Nacional de Estatística (2018)– Disponível em:  
[https://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=220679114&att\\_display=n&att\\_download=y](https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=220679114&att_display=n&att_download=y), acesso 21 de Março de 2018.

JACDEC (2014) – Disponível em: <http://www.jacdec.de/safety-ranking-2014/>, acesso 6 de Fevereiro de 2018.

Jornal de Negócios (2016) – Disponível em:[http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/transportes/aviacao/detalhe/vem\\_a\\_compra\\_da\\_tap\\_que\\_nasceu\\_torta\\_e\\_nunca\\_se\\_endireitou](http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/transportes/aviacao/detalhe/vem_a_compra_da_tap_que_nasceu_torta_e_nunca_se_endireitou), 30 de Janeiro de 2018.

Jornal de Negócios (2016) – Disponível em:[http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/transportes/aviacao/detalhe/vem\\_foi\\_vendida\\_a\\_tap\\_a\\_um\\_preco\\_escandalosamente\\_baixo](http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/transportes/aviacao/detalhe/vem_foi_vendida_a_tap_a_um_preco_escandalosamente_baixo), 30 de Janeiro de 2018.

Jornal de Negócios (2016) – Disponível em:[http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/transportes/aviacao/detalhe/vem\\_foi\\_vendida\\_a\\_tap\\_a\\_um\\_preco\\_escandalosamente\\_baixo](http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/transportes/aviacao/detalhe/vem_foi_vendida_a_tap_a_um_preco_escandalosamente_baixo), 30 de Janeiro de 2018.

Jornal de Negócios (2018) – Três candidatos a compra da TAP, disponível em:<http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/detalhe/tres-candidatos-a-compra-da-tap>, acedido em 30 de Janeiro de 2018.

Jornal de Negócios (2018) - Governo aprova conclusão da TAP. Contrato fechado às 23.30, disponível em: <http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/detalhe/governo-aprova-conclusao-da-venda-da-tap>, acedido em 30 de Janeiro de 2018

Jornal de Negócios (2018) - Governo português não descarta venda da TAP a Efromovich, disponível em: <http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/detalhe/governo-portugues-nao-descarta-venda-da-tap-a-efromovich>, acedido em 30 de Janeiro de 2018.

Juthberg, C. (2008). *Masters dissertation: SAMVETSSTRESS HOS VÅRDPERSONAL I DEN KOMMUNALA ÄLDREOMSORGENS SÄRSKILDA BOENDEN*. Sweden: Umeå University.

Löfroth, J.; Wiklund, S. (2018). *Masters dissertation: A MULTIVARIATE PROCESS ANALYSIS ON A PAPER PRODUCTION PROCESS*. Sweden: Umeå University.

Milepro (2018) – Disponível em: <https://milepro.com/lufthansa-promo-codes-miles-more-offers/>, acesso 10 de Março de 2018.

Observador (2016) – Disponível em: <http://observador.pt/especiais/11-historias-de-sobreviventes-em-acidentes-de-aviacao/>, acesso 9 de Março de 2018.

Parpública (2018) – Disponível em: <http://www.parpública.pt/>, acesso 10 de Março de 2018.

Pinterest (2018) – Disponível em: <https://www.pinterest.pt/pin/451556300114539331/>, acesso 9 de Março de 2018.

Portugália Airlines (2018) - História, disponível em: <https://www.portugalia-airlines.pt/html/historia.html>, acedido em 29 de janeiro de 2018

Portal Digital (2018) – Disponível em: <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1220566/FULLTEXT01.pdf>, acesso 22 de Junho de 2018.

Portal Digital (2018) – Disponível em: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:142172/FULLTEXT01.pdf>, acesso 22 de Junho de 2018

Público (2016) - Recompra de 50% da TAP pelo Estado aprovado pela concorrência, disponível em: <https://www.publico.pt/2016/08/30/economia/noticia/recompra-de-50-da-tap-pelo-estado-aprovada-pela-concorrenca-1742671>, acedido em 30 de Janeiro de 2018.

Público (2015) - Pais do Amaral apresentou proposta para comprar a TAP, disponível em: <https://www.publico.pt/2015/05/15/economia/noticia/efromovich-ja-entregou-proposta-de-compra-pela-tap-1695749>, acedido em 30 de Janeiro de 2018.

Publituris (2015) – Disponível em: <https://www.publituris.pt/2015/09/12/e-os-vencedores-dos-publituris-portugal-travel-awards-2015-sao/>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

Renascença (2018) -TAP volta para as mãos do Estado, disponível em: [http://rr.sapo.pt/noticia/46291/ps\\_tap\\_volta\\_para\\_as\\_maos\\_do\\_estado](http://rr.sapo.pt/noticia/46291/ps_tap_volta_para_as_maos_do_estado) , acedido em 30 de Janeiro de 2018.

Relatório anual da TAP (2010) – Disponível em: [http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/INSTITUTOONAL/PDF/TAP/Relatorios/anual/2010/TAP\\_RA\\_2010.pdf](http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/INSTITUTOONAL/PDF/TAP/Relatorios/anual/2010/TAP_RA_2010.pdf) , acesso 26 de Março de 2018.

Relatório anual da TAP (2011) – Disponível em: [http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/INSTITUTOONAL/PDF/TAP/Relatorios/anual/2011/TAP\\_RA\\_2011.pdf](http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/INSTITUTOONAL/PDF/TAP/Relatorios/anual/2011/TAP_RA_2011.pdf)

[ONAL/PDF/TAP/Relatorios/anual/2011/TAP\\_Relatorio\\_Anual\\_2011\\_PT\\_v3.pdf](#) ,  
acesso 26 de Março de 2018.

Relatório anual da TAP (2012) - Disponível em:  
[http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/PDFs/Institucional/Relatorios/TAP\\_Relatorio\\_Anual\\_2012\\_PT-site2.pdf](http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/PDFs/Institucional/Relatorios/TAP_Relatorio_Anual_2012_PT-site2.pdf), acesso 26 de Março de 2018.

Relatório anual da TAP (2013) - Disponível em:  
[http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/PDFs/Institucional/Relatorios/2014/TAP\\_Relatorio\\_Anual\\_2013\\_PT.pdf](http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/PDFs/Institucional/Relatorios/2014/TAP_Relatorio_Anual_2013_PT.pdf), acesso 24 de Maio de 2018.

Relatório anual da TAP (2014) - Disponível em:  
[http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/PDFs/Institucional/Relatorios/2014/2014/TAP\\_Relatorio\\_Anual\\_2014\\_PT.pdf](http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/PDFs/Institucional/Relatorios/2014/2014/TAP_Relatorio_Anual_2014_PT.pdf), acesso 28 de Maio de 2018.

Relatório anual da TAP (2015) - Disponível em:  
[http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/PDFs/Institucional/Relatorios/2015/Resumo%20RC2015%20TAP%20%20SGPS%20consolid%20I\\_PT.pdf](http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/PDFs/Institucional/Relatorios/2015/Resumo%20RC2015%20TAP%20%20SGPS%20consolid%20I_PT.pdf), acesso 26 de Março de 2018.

Relatório anual da TAP (2016) - Disponível em:  
<http://www.tapportugal.com/prjdir/flytap/mediaRep/editors/Contentimages/INSTITUTIONAL/PDF/TAP/Relatorios/anual/2016/Resumo%20RC2016%20TAP%20SGPS%20consolidado.pdf>, acesso 24 de Março de 2018.

*Research Gate* (2018) – Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/305821829\\_Modelagem\\_de\\_Equacoes\\_Estruturais\\_com\\_Minimos\\_Quadrados\\_Parciais\\_um\\_Exemplo\\_daAplicacao\\_do\\_SmartPLSR\\_em\\_Pesquisas\\_em\\_Contabilidade](https://www.researchgate.net/publication/305821829_Modelagem_de_Equacoes_Estruturais_com_Minimos_Quadrados_Parciais_um_Exemplo_daAplicacao_do_SmartPLSR_em_Pesquisas_em_Contabilidade), acesso 5 de Junho de 2018.

RTP (2007) – Disponível em: <https://arquivos.rtp.pt/conteudos/1977-acidente-tap/>,  
acesso 9 de Fevereiro de 2018.

*Star Alliance* (2018) – Disponível em: <http://www.staralliance.com/pt/member-airlines>,  
accedido em 29 de janeiro de 2018.

Simão, C. (2013). Dissertação de Mestrado: O IMPACTO DA ACTIVIDADE DO TRANSPORTE AÉREO E DO TURISMO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PORTUGAL. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Escola de Ciências Económicas e das Organizações.



TAP (2018) - Uma história na rota do futuro, disponível em: <http://www.tapportugal.com/Info/pt/frota-historia/historia>, acedido em 29 de janeiro de 2018.

TAP (2018) - Disponível em: <http://www.tapportugal.com/Info/pt/sobre-tap/grupo-tap/estrutura-acionista>, 30 de Janeiro de 2018.

TAP (2018) - Disponível em: <https://www.flytap.com/pt-pt/destinos/todos-os-destinos>, 30 de Janeiro de 2018.

TAP Portugal (2018) - disponível em: <http://www.tapportugal.com/Info/pt/frota-historia/frota-2016>, 30 de Janeiro de 2018.

TAP (2018) – Disponível em: <https://www.flytap.com/pt-pt/a-bordo/conhecer-a-frota>, acesso 9 de Fevereiro de 2018.

TAP (2018) – Disponível em: [https://jornal.tap.pt/Jornal/jornalTAP\\_78.pdf](https://jornal.tap.pt/Jornal/jornalTAP_78.pdf), acesso 9 de Março de 2018.

*The Conference Board of Canada* (2013) – Disponível em: [http://www.cacairports.ca/sites/default/files/Docs\\_2013/CAC\\_Economic-Impact-Study\\_FINAL\\_April-2013.pdf](http://www.cacairports.ca/sites/default/files/Docs_2013/CAC_Economic-Impact-Study_FINAL_April-2013.pdf), acesso 7 de Abril de 2018.

*Varig Airlines* (2018) - disponível em: <http://www.varig-airlines.com/pt/vem.htm>, acedido em 30 de Janeiro de 2018.

Vicente, J. M. (2015). Tese de Doutoramento: TRÊS ENSAIOS SOBRE A APLICAÇÃO DE MODELOS ESTATÍSTICOS EM PROBLEMAS DE GESTÃO AERONÁUTICA. Évora: Universidade de Évora.

Wooldridge, J. M (2011) : Introdução à econometria - Uma abordagem moderna, 4º Edição: Thomson, 2011.

*World Travel Awards* (2009) – Disponível em: <https://www.worldtravelawards.com/winners/2009/world>, acesso 5 de Fevereiro.

*World Travel Awards* (2010) – Disponível em: <https://www.worldtravelawards.com/winners/2010/world>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*World Travel Awards* (2011) – Disponível em: <https://www.worldtravelawards.com/winners/2011/world>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*World Travel Awards* (2012) – Disponível em: <https://www.worldtravelawards.com/winners/2012/world>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*World Travel Awards* (2014) – Disponível em: <https://www.worldtravelawards.com/winners/2014/europe>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*World Travel Awards* (2016) – Disponível em: <https://www.worldtravelawards.com/winners/2016/europe>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*World Travel Awards* (2017) – Disponível em: <https://www.worldtravelawards.com/winners/2017/europe>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*World Travel Awards* (2016) – Disponível em: <https://www.worldtravelawards.com/award-europes-leading-inflight-magazine-2016>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*World Travel Awards* (2017) – Disponível em: <https://www.worldtravelawards.com/award-europes-leading-inflight-magazine-2017>, acesso 5 de Fevereiro de 2018.

*World Tourism Organization* (2018) – Disponível em: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419029>, acesso 3 de Abril de 2018.

## Anexo

XLSTAT 2018.3.51141 - Regressão PLS -	<b>PIBpm</b>	<b>Pax</b>	<b>Pessoal</b>	<b>frota</b>	<b>Ro</b>	<b>RL</b>	<b>RIGrupo</b>	<b>ROGrupo</b>	<b>CPGrupo</b>
Y / Quantitativas: Documento = LUIS_2018.xlsx / Planilha = Folha1 / Intervalo = Folha1!\$B:\$B / 7 lna e 1 cln	179 929,81	9100000	4582	71	103300000	62300000	-44 400 000	-400 000	-264 800 000
X / Quantitativas: Documento = LUIS_2018.xlsx / Planilha = Folha1 / Intervalo = Folha1!\$C:\$J / 7 lna e 8 clns	176 166,58	9752000	4543	71	41100000	3100000	-64 500 000	-18 100 000	-343 200 000
Validação / Número de observações: 1	168 397,97	10186000	4479	71	53000000	23800000	-10 900 000	40800000	-380 800 000
Predição / Quantitativas: Documento = LUIS_2018.xlsx / Planilha = Folha1 / Intervalo = Folha1!\$C\$4:\$J \$11 / 8 lna e 8 clns	170 269,33	10703000	4554	71	51700000	34000000	-400 000	44100000	-373 300 000
Dados faltantes: Ignorar os dados faltantes	173 079,06	11414000	4984	77	-6 500 000	-46 400 000	-78 800 000	2600000	-511 900 000
Método: (PLS)	179 809,06	11310999	4914	77	-108 800 000	-99 000 000	-180 600 000	-117 300 000	-530 300 000
Algoritmo: Rápido	185 493,98	11697000	4994	80	24000000	33500000	-28 300 000	13000000	-469 600 000

**Fonte:** Elaboração própria com base no Output XLSTAT